

As Vespas sociaes do Brazil

POR

RODOLPHO VON IHERING

Zelador do Museu Paulista
Membro da «Société Entomologique de France»

Tendo concluido o estudo da collecção das Vespas sociaes existente no Museu Paulista, elaborei o presente catalogo das especies brasileiras conhecidas neste grupo dos Hymenopteros. Com o auxilio do rico material que tem sido colleccionado pelos viajantes e mais empregados deste Museu, assim como por permutas valiosas, consegui examinar grande parte das especies já conhecidas como provenientes de localidades brasileiras.

E' á excellente monographia de H. de Saussure que se deve a possibilidade de uma orientação mais ou menos facil, pois que, entregue unicamente aos escriptores mais antigos, cujas descrições, por demais concisas, pôdem ser applicadas a varias especies e exigem a comparação dos typos, seria necessario possuir uma bibliotheca vastissima com obras rarissimas e assim mesmo nunca estar-se-hia ao abrigo de erros. Como, porém, a obra de Saussure (em 3 volumes de 1853) hoje é cara e se tornou incompleta, e, como ainda sem o auxilio da bibliotheca de um Museu é difficil conhecer toda a literatura moderna, julgo que a publicação presente será de vantagem para os que se quizerem dedicar ao estudo destes insectos, innegavelmente dos mais interessantes.

E' a America do Sul, sem duvida, a região mais rica em especies deste grupo que estudamos e não menos certo é que no Brazil ocorre a maior parte dellas, porque compartilha tanto das fórmãs da rica zona septentrional como das do sul.

Sem duvida encontramos na exuberante fauna amazonica muito maior variedade do que na meridional, e para comproval-o, basta dizer que, segundo o estudo mais ou menos completo para a Republica Argentina, J. Brèthes dá a esse paiz um total de 18 especies, distribuidas por 5 generos.

A presente revisão das especies brasileiras comprehendendo, em 11 generos, 130 especies, e não ha de ser muito grande o acrescimo que no correr do tempo soffrerá. Bem poucas serão as especies que estão por descobrir, visto como se trata de um grupo que sempre tem tido estudiosos que a elle se dedicaram. E mesmo estas poucas especies novas deverão vir preencher o lugar das que forçosamente devem desaparecer, por não constituirem mais do que simples variações de outras.

Comtudo é necessario proceder com certo escrupulo, é indispensavel possuir boas séries, provenientes de localidades variadas e em geral não se deve supprimir uma especie sem ter comparado o typo da descripção. Antes de tudo devemos respeitar os trabalhos já existentes, sem o que a confusão só augmentará. Esta lealdade devemos exigir mesmo antes do respeito ás leis da nomenclatura zoologica.

Para o estudo deste material riquissimo, muitas vezes tive que recorrer ao auxilio de collegas que muito contribuíram para o esclarecimento de varias questões difficeis. Seja-me permittido apresentar aqui os meus agradecimentos aos Srs., que, como os collegas Carlos Moreira, do Museu Nacional, Juan Brèthes, do de Buenos-Aires, e Visconde Robert du Buysson, do Museu de Paris tão amavelmente correspondiam aos meus desejos, assim como ao amigo B.^{el} Fausto Lex, pelo modo artistico com que illustrou as estampas annexas.

Para a facil comprehensão da descripção que dou de cada especie, julgo conveniente dar um resumo da nomenclatura empregada, esclarecida pela fig. 1 da Est. III. (Genero *Mischocyttarus*).

Seguindo a convenção designamos os sexos macho com o signal ♂ ; fêmea com ♀ ; obreira com ♀.

Dividimos o corpo da vespa em tres partes, a saber : *cabeça*, *thorax* e *abdomen*. São de importancia para o estudo as seguintes partes da *cabeça* : as *mandibulas* e os *palpos* do apparelho buccal ; estes sã em dous pares : os *maxillares* (fig. 3) e os *labiales* (fig. 4), aquelles sempre com maior numero de articulos que estes, o *clypeo* (fig. 2 cl) que é a parte anterior da cabeça comprehendida entre as mandibulas e a base das antennas, geralmente em fôrma de escudo ; os *olhos* (ou olhos compostos) grandes, alongados, occupando a face lateral da cabeça (fig. 1, oc) sempre com um recorte no terço superior do lado interno ; os *ocellos* (fig. 1, ocl.) ou olhos simples em numero de 3 formando um triangulo no vertice da cabeça ; as *antennas* compostas de 12 (♀) ou 13 (♂) artigos, dos quaes os 2 primeiros formam a *base* (fig. 1 an.) e os demais o *flagello* (fl.)

O *thorax* compõe-se dos seguintes segmentos, contados de diante para atraz : *prothorax* (fig. 1 pt.), *mesothorax* (mst.) e *metathorax* (mt.) ; duas pequenas faixas transversaes (s, ps.) situadas entre o meso— e o metathorax propriamente ditos, formam o *scutellum* e o *postscutellum* e que, anatomicamente, fazem parte, o primeiro do meso,—o segundo do metathorax. Este ultimo apresenta (com rara excepção) um sulco mediano, longitudinal geralmente bem visivel. No ponto de inserção do *abdomen* no *thorax*, protegendo o musculo elevador do mesmo, ha umas membranas chitinosas que formam as chamadas *valvulas articulares* (figs. 9—10) e cuja fôrma é caracteristica para varios generos.

Distinguem-se no *thorax* do insecto a face *tergal* ou superior, as *pleuras* ou flancos e o *sternum* ou lado inferior.



O *abdomen* compõe-se de segmentos em numero de 6 nas ♀ e ♂ e de 7 nos ♂, sendo aquellas sempre providas de *aculeo ou ferrão*, enquanto que sempre falta nos machos. Distinguimos o abdomen de fôrma *deprimida* do que é *comprimido*; a primeira fôrma no caso de haver diminuição no sentido vertical (de cima para baixo), a segunda, quando diminue no sentido transversal (lateral). Segundo a fôrma do primeiro segmento abdominal dizemos que o abdomen é *sessil, subsessil, pedunculado*. Chamamos directamente *petiolo* ao primeiro segmento no caso de ser elle mais ou menos inteiramente estreitado por todo seu comprimento (fig. 1 p., 8, 12); ao passo que quando só a parte basal é algo estreitada e o resto do segmento attinge a largura total do abdomen (em *Polistes* fig. 1-2 da Est. IV e fig. 6-7 da Est. III) tal designação não convem. A forma mais typica do abdomen sessil offerece o genero *Vespa*, extranho á America do Sul.

Quanto aos *membros* do thorax, são elles os seguintes: *3 pares de patas* insertos respectivamente no pro, meso e metathorax, bastante semelhantes na sua estrutura, sendo sempre o ultimo par o mais comprido; designamol-os por I, II e III par. Como se o ve na fig. 1, compõe-se cada pata dos seguintes segmentos: *coxa, trochanter, femur, tibia e tarso*; este ultimo compõe-se de 5 artigos, dos quaes o primeiro é denominado *metatarso* e o ultimo é provido de um par de *unhas*.

As *azas* devemos considerar como membros do meso—e do metathorax com um primeiro e um segundo par, respectivamente. O primeiro par é o mais desenvolvido e a sua nervatura é a mais importante para a classificação; vejamos pois a nomenclatura dos nervos que atravessam a aza e das cellulas que assim se formam (fig. 1). Logo no bordo anterior, a começar da base corre a cellula costal, muito estreita e que vae terminar em *st*: o *stigma*; *r* no apice superior é a *cellula radial*; *c, c', c'', c'''* são as *cellulas cubitales* I—IV; na segunda destas desembocam pelo lado inferior os

Iº e IIº *nervos recorrentes* (nr. I, nr. II). Abaixo da cellula costal ficam, tambem partindo da base as cell. *metial*, *submedial* e *anal*; em continuação a esta seguem as cell. *apical* e do *timbo* (limitando esta com as cubitae) e no centro as 3 cell. *discoidaes*. Sobre a base da aza anterior, no seu ponto de inserção no thorax, ha um disco protector que chamamos a *tegula*.

Vejamos agora qual a posição que entre os insectos Hymenopteros occupam os Vespídeos. (*)

- a Ditrocha* ou *Terebrantia* tem entre a coxa e o femur 2 segmentos (trochanter duplo); a ♀ põe os ovos com auxilio da terebra protegida por uma bainha. São deste grupo os *Ichneumonidas*, *Braconidas*, *Eraniidas*, etc.
- aa Monotrocha* ou *Aculeata* com um só trochanter; a ♀ é munida de aculeo ou ferrão venenoso.
- b Anthophila* com pubescencia nas patas III (scopa), metatarso achatado: *Apidae*, (abelhas sociaes e solitarias) e *Bombidae*.
- bb Rapientia* nunca com o metatarso III achatado, nem as patas com densa pubescencia.
- c* Sem dobra longitudinal na aza anterior, quando em repouso: *Formicidae*, *Mutillidae*, Fossoria *Pompilidae*, *Sphegidae*, *Scoliidae*, etc.
- cc Diploptera* ou *Vespidae* a aza anterior, quando na posição de repouso, dobra-se longitudinalmente. ♀ com 12, ♂ com 13 artigos antennaes.
- d* Tibias do I e II par com um só esporão terminal, só III tibia com 2 esporões; unha tarsal com um ou mais dentes lateraes. Só ha ♂ e ♀, *Vespideos solitarios*.
- dd* Tibia I só com um esporão terminal, tibias II e III sempre com 2 esporões; unha tarsal simples, sem dentes lateraes. Ha ♂, ♀ e ♀, *Vespideos sociaes*.

(*) Conforme a disposição de E. L. Taschemberg.

São estes caracteres que nos fazem reconhecer facil e seguramente toda e qualquer vespa social; é necessario, entretanto, advertir que ha um grande numero de vespas solitarias, principalmente Eumenidas que imitam extraordinariamente a certas especies sociaes e, confesso, foi-me difficil conseguir apprehender bem os caracteres que no conjuncto, logo á primeira vista, fazem distinguir os dous grupos.

E' conveniente reparar tambem na conformação das mandibulas e do c typeo que são de estructura muito typica nos vespideos sociaes e assaz variaveis nos solitarios. A questão é unicamente de bastante observação.

Dou em seguida a chave para a classificação dos generos brasileiros, 11 ao todo. Deixo de lado os outros 10 restantes por serem todos, com excepção da *Vespa*, que ocorre tambem na America do Norte e na Europa, representantes da fâuna asiatica, africana etc. (são os seguintes: *Vespa* L. *Ischnogaster* Guér., *Ischnogasteroides* Magr., *Belonogaster* Sauss., *Icaria* Sauss., *Paraicaria* Grib., *Sybillina*, Westw. *Paranischocyttarus* Magr., *Anthreneida* White; *Paravespa* Rados.)

Não deixa de haver certa duvida quanto á existencia ou não da *Vespa* na America meridional. Muito commum na America do Norte, já na America Central, ao quanto eu saiba, não ocorre; as indicações dos auctores antigos—Fabricino, Olivier, etc. (unicamente: Am. mer.) não inspiram confiança. Sômente com relação á especie descripta por Saussure sob o nome de *V. peruana* (Reise Novara (1868) zool. II. P. 1 A. Hymen. pg. 18) de «Quito» — *Perú altior*, não sei si é licito sustentar esta affirmacão. Si porém não fôr confirmada esta indicacão, devemos attribuil-a a um lapso do colleccionador da *Novara*. O proprio Dr. Saussure em sua Monographia (1855) julgou bem pouco provavel a occorrenca de *Vespa* na America do Sul.

Dos 11 generos de que aqui trataremos, sômente dous occorrem tambem em fâunas extra-neotropicas:

Polistes e *Polybia*. O genero *Polistes* está espalhado por quasi todo o mundo e a sua representação no Brazil é relativamente fraca em comparação com as suas especies conhecidas (mais ou menos 130). Quanto á *Polybia* dá-se justamente o contrario, sendo bem poucos os seus representantes asiaticos, australianos etc. O genero *Caba* (*Nectarinia*) tem duas especies mexicanas; quanto ao ser *Tatua* tambem um genero asiatico, seja-me permittido que prefira ainda esperar confirmação por novos materiaes.

CHAVE DOS GENEROS DAS VESPAS SOCIAES
SUL-AMERICANAS

- a*, Abdomen sêssil ou subsêssil, nunca com o 1.º segm. inteiramente transformado em petiolo.
- b*, O scutellum cobre o postscutellum (ou pelo menos os dous estão no mesmo plano vertical); o 1.º segm. abd. não encaixa a base do 2.º como este aos seguintes (Est. III fig. 6) (1) *Caba*
- bb*, O scutellum não cobre o postscutellum e o 1.º segm. abd. abrange a base do 2.º segm.
- c*, Abdomen curto, quasi oval; metathorax liso, sulco pouco profundo; 1.º segm. abd. em cupola.
- d*, Cabeça mais achatada, mandibulas estreitadas no meio e de apice chanfrado (2) *Charterginus*
- dd*, Sem estes caracteres; os olhos não attingem a base das mandibulas.
- e*, Palpos maxillares com 6

- artigos e os labiaes com 4
(Abdomen Est. IV fig. 7) . (3) *Chartergus*
- ee, Palpos maxillares com 6,
labiaes com 3 artigos (até
agora uma só especie; Est.
IV fig. 7) (4) *Parachartergus*
- c, Abdomen fusifôrme, meta-
thorax abahulado, com es-
trias partindo do sulco me-
diano; 1.º segm. abd. infun-
dibulifôrme. (Est. III fig. 10
mostrando a fôrma das val-
vulas articulares). (5) *Polistes*
- aa, Abdomen com o 1.º segm.
todo transformado em petiolo.
- f, Petiolo perfeitamente li-
near; 2.º segm. gradativa-
mente alargado, sem dilatação
brusca no 1.º terço do com-
primento (6) *Mischocyttarus*
- ff, Petiolo muito variavel; o
2.º segm. sempre attinge a
largura total antes do 1.º
terço do comprimento.
- g, Abdomen antes comprimi-
do, corpo globoso, cabeça
mais larga que o thorax,
concava atraz.
- h, Sem sulco metathoraxico;
(Est. III fig. 3-5) clypeo re-
gularmente cordifôrme, man-
dibulas muito fortes (7) *Synoeca*
- hh, Sulco metathoraxico pre-
sente, clypeo no apice ligei-
ramente bidentado. (Est. III
fig. 2). (8) *Tatua*
- gg, Sem estes caracteres.
- i, Corpo alongado, olhos e ocel-
los muito grandes, valvula

articular do petiolo em arcada inteiriça. (Est. III fig. 9); 2, 3 e 4 segm. abd. de igual largura (fig. 8) . . . (9) *Apoica*

ii, Sem estes caracteres; especies assaz variaveis em tamanho e fôrma.

k, Palpos labiaes com 3, maxillares com 5 articulos (com 1 só especie do norte do Brazil, compr. tot. 6,5 mm.) (10) *Leipomeles*

kk, Palpos labiaes com 4, maxillares, com 6 articulos. . (11) *Polybia*

1 Genero *Caba* n. n.

Synon. : *Brachygastra* Perty, Delect. anim. art. Brasil, 1833, pag. 146 (nec *Brachygaster* Leach. Hym. 1817; Meigen, Dipt. 1826).

Nectarina Shuck, Cab. Cyclop. Hist. Ins. 1840 pag. 181 (nec *Nectarinia* Ill. Aves 1811).

Caracteres. Palpos labiaes curtos, de 4 artigos; palpos maxillares formados por 6 artigos curtos. Mandibulas bastante longas, no meio um pouco estreitadas, o bordo anterior obliquo com 3 dentes distinctos, o primeiro muito adunco, e um 4º apenas indicado, obtuso. Cabeça, achatada, os olhos quasi que attingem a inserção das mandibulas; antennas pouco acima do clypeo; este é largo e termina inferiormente por um pequeno dente. Thorax cubico, sem bordos arredondados; scutellum anguloso e muito saliente de modo que, visto de cima, encobre o postscutellum. Abdomen curto, globuloso, formado quasi que unicamente pelo II segmento; o I assaz pequeno, com petiolo quasi nullo, applica-se ao II segmento, attingindo só a metade da largura deste; o resto do abdomen formado por segmentos curtos, e estreitos, geralmente occultos sob o segundo.

Este genero americano, de formas geralmente constantes, caracteriza-se bem pelo seu thorax anguloso e quasi sempre pontuado.

Nota. Foi indispensavel a substituição do nome generico de *Nectarinia*. Tendo sido muito anteriormente empregado na Ornithologia, como genero typico para a familia africana das *Nectariniidae* não pôde hoje, sob o rigor da lei da prioridade, subsistir em qualquer outra familia do reino animal.

CHAVE DAS ESPECIES DO GENERO CABA

- a. Metathorax anguloso ou espinoso
- b. Mesothorax unicolor.
- c. Abdomen preto, quando muito orlado de amarello.
- d. Colorido intensamente preto, reluzente; 6-7 mm.
- e. Scutellos pretos (1) *augusti*.
- ee. Scutellos amarellos (2) *scutellata*.
- d. Cór preta, tirante a bruno; geralmente pillosas; 8 mm.
- f. Postscutellum preto (3) *lechequana*.
- ff. Postscutellum com listra amarella.
- g. Thorax curto e largo. (*) *moebiana*.
- gg. Thorax sensivelmente alongado (*) *baccalaurea* (*Est. IV fig. 4*)
- cc. Abdomen amarellado, com pouco desenho preto (4) *rufiventris*.
- bb. Mesothorax com linhas longitudinaes amarellas.
- h. Nervuras das azas amarellas. (5) *bilineolata*.
II segm. abd. ainda com uma
II faixa, mediana (5^a) *bilin. var. fasciata*.
- hh. Nervuras das azas escuras (6) *smithi*.

- aa. Metathorax arredondado,
sem angulos nem espinhos
fortes
- i. Abdomen sómente orlado de
amarello.
- j. Face preta, sem desenhos . (7) *analys*.
- jj. Face com desenhos amarellas. (8) *chartergoides*
- ii. Abdomen ainda com 2 man-
chas lateraes no II segmento
abdominal. (*) *binotata*

Nota. As especies marcadas na chave com (*) não descreverei minuciosamente neste trabalho porque ainda não têm sido encontradas no Brazil, ainda que provenientes, todas, da America meridional.

1 *Caba augusti* (Sauss.)

Nectarinia augusti Saussure, Monogr. Fam. Vespid.
II, 1853, p. 233.

Gribodo, Bull. soc. entom. Ital. XXIII, 1891, p. 254.

Compr. parc. 7 mm. Env. 15 mm.

A conformação do corpo e suas pequenas dimensões lembram logo a *C. scutellata*; differe porém essencialmente pela falta de desenho sobre o corpo, inteiramente preto. A fôrma typica apresenta dous pontinhos amarellas acima do clypeo e os segmentos abdominaes, do II em diante, tem estreitas orlas amarellas; anus inteiramente desta côr. Azas hyalinas com nervuras pretas. Quanto á fôrma observa-se o thorax, visto de cima, em quadrado perfeito, devido aos angulos rectos do prothorax e ás pontas salientes do metathorax. Scutellum bastante saliente e formando dous tuberculos ou pontas nos angulos. Abdomen muito curto e o II segmento com largura quasi dupla do comprimento. Abdomen finamente pontuado; o resto do corpo com pontuações mais profundas e que se tornam, principal-

mente sobre o scutellum e os flancos, muito grosseiras e unidas.

Habit. Todo o Brazil.

Mus. Paul. S. Paulo, Jundiahy; Brazil; Surinam; Perú; Mexico.

1.^a Caba augusti var. quinta (R. v. Ih.)

(Est. IV. fig. 3.)

Nectarinia augusti var. quinta R. von Ihering. *Ann. Soc. Entom. France* LXXII (1) 1903 pg. 153

Todo o corpo é um pouco mais robusto do que o da especie typica, assim como os angulos do metathorax e scutellum são menos agudos; o segundo segmento abdominal não é tão curto, excedendo a largura só um pouco ao comprimento. Todo o corpo mais fortemente pontuado, e mesmo sobre o abdomen a pontuação, ainda que mais esparsa, é abundante e profunda.

Quanto ao colorido, esta variedade completamente preta vista de cima, apresenta só os quatro ultimos segmentos abdominaes inferiormente amarellos, e estes ainda de cada lado tem uma mancha preta; anus amarello.

O apice das mandibulas é um pouco bruno-avermelhado.

As azas hyalinas e irisadas tem no bordo anterior um leve tom ferrugineo e uma sombra preta.

Habit. e Mus. Paul. S. Paulo; Paraná, Minas e Juruá-Amazonas.

2 Caba scutellata (Spin.)

Brachygastra scutellata, *Mem. Acad. Sc. Torino* (2) XIII, 1851 pg. 74

Nectarinia scutellata, *Saussure Monog. Fam. Vesp.* II 1853 pg. 227

Nectarinia scutellata, Gribodo Bull. Soc. Entom. Ital.
XXIII 1891 pg. 251

Compr. parc. 6, 5 mm.; Env. 14 mm.

Clypeo oval, mais largo do que longo; scutellum bituberculado, mas nunca com ponta saliente, largo e pouco saliente; este, o postscutellum e o metathorax superpostos horizontalmente. O metathorax é um pouco concavo e não forma angulos lateraes muito pronunciados. O segundo segmento abdominal não é estreitado posteriormente.

Insecto preto; todo o corpo pontuado. As pontas das mandibulas (e ás vezes a margem do clypeo) brunas. Os dous scutellos vivamente amarelos. As azas um pouco sombreadas. Todos os segmentos abdominaes mui delicadamente orlados (parece, porém, ser frequente a variedade em que o abdomen é puramente preto).

Habit. America do Sul. Brazil, Chapada.

Mus. Paul. Cayenna; Maracapatá—Perú; Brazil (infelizmente sem indicação da localidade).

3 Caba lecheguana (Latr.)

Compr. parc. 8 mm.; env. 19 mm.

Polistes lecheguana Latreille, Mem. Mus. Hist. Nat.
XI 1824, pg. 313-318 e XII Est. 12 fig. B

Nectarinia lecheguana Sauss. Monog. Fam. Vespid.
II 1853 pg. 232, Est. 30 e 34

Synon. *Polistes mellifica* Say, Boston Journ. Nat.
Hist. I. 4. 1837 pg. 390.

» *Nectarinia mellifica*. Sauss. Monog. Fam.
Vespid. II 1853 pg. 233.

» *Brachygastra velutina* Spinola. Ann. Soc.
Entom. Franc. X pg. 126

» *Nectarinia velutina* Saussure, Monog. Fam.
Vespid. 1853 pg. 241.

Prothorax anteriormente com recôrte nitido, lateralmente anguloso. Scutellum largo e saliente, um

pouco recortado e seus angulos em tuberculos spiniformes. Metathorax quasi plano, de bordos muito angulosos e formando de cada lado um espinho. Corpo preto, com desenho amarello sómente sobre os segmentos abdominaes: o I com uma listra muito delicada, os demais com faixas mais largas.

As azas são subhyalinas, seu bordo anterior amarello, tingindo também as nervuras; o estigma e nervuras restantes brunos; o apice com uma sombra preta. Cabeça e thorax uniformemente pontuados, sómente sobre o scutellum mais grosseiramente; o abdomen com pontuação muito leve. Os pellos que recobrem o thorax e a cabeça senapre mais longos que o fino pellame do abdomen; sempre, porém, disfarçam um pouco o colorido preto, natural do insecto, com um tom ora prateado, ora um tanto bruno.

Ponho sob a synonymia de *C. lecheguana* as especies *mellifica* e *velutina*, pois que nem os proprios auctores, nem Saussure, na sua Monographia, souberam apresentar caracteres que facultassem a distincção nitida das mesmas, ainda que seja muito natural encontrarmos ligeiras variantes em uma especie que ocorre do Mexico á Argentina. Spinola tenta estabelecer a *C. velutina* pelo avelludado mais longo do abdomen e tarsos brunos; ao passo que Say não apresenta nenhum caracter positivamente diverso para *C. mellifica*.

♂. Os machos reconhecem-se facilmente pelo colorido amarello que apresentam sobre as orbitas internas (na metade inferior), sobre o bordo inferior do clypeo e as coxas também amarellas. Os olhos são maiores, estreitando a face e o clypeo; este apresenta-se alongado, menos curvado e não é preto reluzente como na ♀ e ♂, mas todo coberto por pellos prateados. A base das antenas apresenta um traço amarellado (o flagellum? falta nos meus exemplares).

Habit. Do Mexico (ahi como *C. mellifica*) até a Argentina.

Mus. Paul.: Mexico; S. Paulo, Ypiranga; Rio Grande do Sul; Buenos Aires.

4 Caba rufiventris (Sauss.)

Nectarinia rufiventris Saussure. Monogr. Fam.
Vespid. II 1853 pg. 226

Compr. parc. 6, 5 mm. Env. 13 mm.

A estrutura do corpo desta especie é a mesma que a de *C. scutellata*; tambem tem, como esta, ambos os scutellos amarelos. - O abdomen, porém, tem o 1.º segmento preto ou bruno, e os demais segmentos amarello-alaranjados; o II tem uma mancha ou traço preto no bordo posterior; anus bruno e todos os segmentos bordados de amarello-enxôfre; o clypeo com bordos brancos; o ápice das mandibulas bruno. Pés pretos com manchas brunas. Azas transparentes com o bordo anterior bruno.

Habit: Pará.

5 Caba bilineolata (Spin.)

Brachygastera bilineolata Spinola. Ann. Soc. Entom.
Fr. X 1841. pg. 126.

Nectarinia bilin. Saussure Monogr. Fam. Vesp, 1853
pag. 223, Est. XXXIV fig. 2.

Fox. Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1898 (III) pg. 466

Compr. tot. 9 mm. Env. 15 mm.

Primeiro segmento abdominal muito pequeno; scutellum muito saliente e recortado. Corpo fortemente pontuado na cabeça e no thorax, e pelludo. Predomina a cor preta; o desenho amarello variado é o seguinte: bordos do clypeo, orbitas internas e externas, uma faixa interrompida sobre o vertice, prothorax na frente, tegulas, 2 linhas longitudinaes sobre o mesothorax, o meio do scutellum e a parte superior do postscutellum, bordos posteriores dos segmentos abdominaes, (o do primeiro limitado á metade superior) anus inteiramente amarello claro. Azas amarelladas com apice escuro.

Habit.: Cayenna; Brazil, Chapada.

5^a. Caba bilineolata var. fasciata var. n.

Scutellis flavisione divisione nigra, abdominis secundo segmento ut in C. smithi : flavo marginato, munito secunda fascia basali flava (sive flavo, medio fascia nigra.)

Por todos os demais caracteres é certo que se trata simplesmente de uma variedade da *C. bilineolata*, ainda que os scutellos sejam quasi completamente amarellos e o segundo segmento abdominal apresente o mesmo desenho que a *C. smithi*, da qual entretanto differe pelos mesmos caracteres especificos citados.

Habit. et Mus Paul.— Surinam. Brazil, rio Jurua, Amazonas.

6 Caba smithi (Sauss.)

Nectarinia smithi Saussure. *Monog. Fam. Vespidae* II 1853 pg. 229. *Est.* 31 pg. 8

Compr. parc. 6,5 mm. Env. 13 mm.

Cabeça e thorax fortemente pontuados e revestidos de pellos longos, eriçados; abdomen egualmente pontuado e pilloso, porém menos intensamente. Thorax mais largo do que comprido; pela frente, sinuosamente truncado, atrás os bordos do metathorax são muito angulosos (às vezes formando mesmo espinhos) e o scutellum muito saliente e bituberculado; a face posterior do thorax muito concava. Clypeo muito largo e pouco alto, com inserção das antenas na sua base. Cor geral do insecto preta; os pellos que o revestem e ricos desenhos sobre todo o corpo, são amarellos. O preto do clypeo muito reduzido pela larga faixa amarella que o borda; uma mancha grande entre as antenas ou um pouco acima dellas; orbitas internas e externas com faixas largas; sobre o vertice, atrás dos ocellos, outra, um pouco mais estreita, amarella. Thorax preto, com

pellos de brilho dourado. Bordo anterior do prothorax, às vezes também o posterior (ou mesmo elle todo inteiro) amarello; um traço abaixo da aza; sobre o mesothorax um desenho em fôrma de E, variavel, (apparentando, mesmo, outras vezes, a fôrma de ferradura) com as duas pontas em direcção ao prothorax. Scutellum amarello, os seus tuberculos pretos; postscutellum côr de enxôfre. Abdomen preto com todos os segmentos bordados, só o I muito estreitamente; o II ainda com uma outra faixa, transversal de largura mais ou menos consideravel, marcando o meio entre a faixa posterior e o bordo do I segmento. Azas transparentes, com um leve tom ferruginoso na parte basal, cinzento no apice.

Habit. Brazil, Santarem.

Mus. Paul. Surinam; Cayenna.

7 Caba analis (Perty)

Brachygastra analis Perty, *Pelect. Anim. Artic.*

Brazil 1833, pg. 146. *Est.* 28 fig. 6

Nectarinia analis Shuckard. *Cab. Cyclop Hist. Nat. Insect.* 1840 pg. 183

Saussure Monog. Vesp. II 1853 pg. 230

Compr. parc. 7,5 mm.; Env. 17 mm.

De estatura pequena, coberta de pequenos pellos; o scutellum sem angulos vivos; metathorax arredondado, sem tuberculos. Corpo preto com largas faixas amarellas sobre os bordos dos segmentos abdominaes, só o I com uma lista estreita: o flagellum das antenas, inferiormente, e os tarsos, russos. Azas hyalinas com nervuras bruno-avermelhadas, o apice cinzento.

Habit. Brazil.

8. Caba chartergoides (Grüb.)

Nectarina chartergoides Gribodo, *Bull. Soc. Entomo. Ital.* XXIII 1891 pg. 254

Compr. tot. 7 mm.; Env. 15 mm.

Na estrutura do corpo esta especie distingue-se bem das demais do mesmo genero pelo seu scutellum

que não cobre o postscutellum pelo que poderíamos comparal-a ao genero *Chartergus*; porém o seu primeiro segmento abdominal é bem o que caracteriza as especies de *Caba*. Notavel ainda é a forma do clypes que é estreito na metade inferior, formando angulo agudo. O metathorax é arredondado, sem angulo nem espinhos. O segundo segmento abdominal, muito largo, é um pouco estreitado posteriormente. Todo o corpo finamente pontuado, no thorax mais intensamente.

Especie intensamente preta, com pouco desenho amarello. Duas listas amarellas na cabeça em perfeita forma de angulo: partindo do ápice do clypeo seguem os bordos deste e prolongam-se em linha recta acompanhando as orbitas internas, até o recorte dos olhos; outra listra muito fina nas orbitas externas; leve indicação de outras sobre o vertice e no bordo anterior do prothorax. Todos os segmentos abdominaes orlados de amarello, o I muito finamente; anus preto. Base da antenna antes bruna. As azas hyalinas tem um leve tom cinzento.

Habit. Cayenna.

Mus. Paul. Rio Juruá, Amazonas.

Um exemplar de Surinam, indubitavelmente da mesma especie distingue-se da forma typica pelo colorido da aza a qual é totalmente amarella (comprehendendo todas as nervuras e o estigma).

Como já observou Gribodo, a posição desta especie no genero *Caba* parece forçada (pela forma do scutellum e a do thorax que é menos anguloso); todavia, por hora, não se lhe pode dar outro lugar.

2. Genero *Charterginus*. *Fox*

1898—*Fox*, *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia* III.
1898. pg. 458

Caracteres. A cabeça é achatada, com faces sempre menos desenvolvidas do que em *Chartergus*; fron-

te mais alongada. Olhos estreitos e longos, attingindo a inserção das mandíbulas. Mandíbulas delgadas, no meio um pouco estreitadas, quadridentadas; o ápice antes com a conformação característica para *Caba* (*Nectarinia*), um pouco obliquo, e não, como em *Chartergus*, truncado. Palpos maxillares de 6, os labiaes de 4 artigos. As antenas inserem-se na base do clypeo. A conformação do thorax é semelhante á de *Chartergus*, porém o scutellum não é saliente; o metathorax é concavo e não fórma espinhos ou angulos. O primeiro segmento abdominal é campanulado, o seu petiolo é sempre pouco longo (ás vezes quasi nullo) e, no ápice, sessil com o segundo segmento.

Forma este genero um meio termo entre *Chartergus* e *Caba*; está mais proximo ao primeiro, do qual differe pela cabeça mais achatada e pela forma das mandíbulas e do I segmento abdominal.

CHAVE DAS ESPECIES

- a. Predomina a cor amarellada; manchas pretas no vertice, mesothorax e II segm. abdom. Postscut. com tuberculo central (1) *fulvus*.
- aa. Predomina a cor preta; postscut. sem tuberculo
- b. Postscutellum triangular; desenho variado (2) *fuscatus*.
- bb. Postscut. não é triangular; desenho parco (3) *cinctellus*.

I *Charterginus fulvus* Fox (Est. IV fig. 6)

Fox, Proc. Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia 1898, III pag. 459

Comp. tot. 7-8 mm. Env. 16 mm.

Clypeo mais longo do que largo, pontuado. Os olhos quasi que attingem as mandíbulas; occiput com

o bordo posterior truncado. Prothorax com uma parte dorsal, anterior, bastante visível. Postscutellum com um tuberculo medial bastante pronunciado ; metathorax visivelmente arredondado e dilatado lateralmente. Abdomen com o primeiro segmento campanulado, o seu petiolo basal com tamanho comparavel ao 1.º artigo tarsal posterior, e sulcado, transversalmente, antes do ápice.

A côr geral é amarello-avermelhada. Pretas são as seguintes partes do corpo : uma faixa sobre o vertice ; a antenna em cima ; ás vezes uma linha entre o mesothorax e o scutellum, assim com uma faixa medial sobre o 2.º segmento abdominal. O clypeo é sempre de um amarello mais claro. As azas são quasi hyalinas. suas nervuras pretas, assim como o bordo anterior.

E' bastante semelhante ao *Charterginus colobopterus*, do qual differe, porém, especificamente, pelo colorido (preto no mesothorax) assim como pelos caracteres genericos estabelecidos.

Habit. : Brazil, Mararü, Santarem.

Mus. Paulista : Maracapatá, Perú.

2 *Charterginus fuscatus* Fox

Fox, Proc. Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia 1898
III pag. 459

Comp. tot. 8 mm.

Cabeça muito achatada ; clypeo alongado, pyrifórme, com o ápice acuminado, com fina pontuação ; os ocellos quasi que não formam um triangulo, pois que a distancia entre os dous posteriores é consideravelmente maior do que a destes ao anterior. Os olhos são longos e attingem a inserção das mandibulas. Thorax e abdomen fortemente pontuados. Prothorax rebordado e com a bordo medial e anterior um tanto largo. Postscutellum triangular e plano ; metathorax concavo. O primeiro segmento abdominal curto, campanulado e o seu petiolo quasi nullo.

A côr geral é preta, com um avelludado geral bruno. Os bordos do clypeo, orbitas internas abaixo do recorte dos olhos, e as orbitas externas com listas amarello-claras. Primeiro segmento abdominal com uma orla amarellada. As azas como na especie anterior.

Habit : Mararü.

3 Charterginus cinctellus Fox

Fox, Proc. Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia 1898, III. pg. 460

Comp. tot. 7—8 mm. Euv. 15 mm.

A conformação da cabeça semelhante á do *Ch. fuscatus*; o metathorax sem bordos tão pronunciados, também o mesothorax é algo mais curto; o postscutellum não é triangular; o primeiro segmento abdominal campanulado e curto, principalmente o seu petiolo, ainda que este seja mais visível que o de *Ch. fuscatus*.

Todo o insecto preto. Uma linha amarello-clara sobre as orbitas internas, abaixo das antenas, o bordo do clypeo, as orbitas externas, dous traços curvos sobre o vertice (estes ás vezes faltam); o bordo anterior do prothorax, e o posterior nas proximidades das tegulas; as margens anteriores dos dous scutellos; e finalmente os bordos posteriores dos segmentos abdominaes; todos estes desenhos amarello-claros. A base das antenas inferiormente é avermelhada. As azas são subhyalinas e as nervuras pretas.

Apparenta alguma semelhança com *Chartergus chartarius*, porém, todo o corpo é menor.

Habit. : Chapada, Matto-Grosso.

Mus. Paul. Rio Juruá—Amazonas; Maracapatá—Perú; Surinam.

3. Genero *Chartergus* *Lep.*

1836—*Lepeletier His. Nat. Insect. Hymen.* 1 1836
pag. 512

Saussure Monogr Fam. Vesp. 1853 pg.
216; *Est.* 31

Caracteres. Palpos labiaes formados de 4 artigos, os maxillares de 6 artigos curtos. Mandibulas largas, com 3 dentes fortes no apice, quasi em linha horisontal e um quarto dente, menor, um pouco afastado. Os olhos, com recorte obtuso, não attingem as mandibulas; clypeo largo, seu angulo inferior muito obtuso. Thorax geralmente curto e globoso, o metathorax não forma angulos. Abdomen sessil. O 1.º segmento cupoliforme, com um pedunculo muito diminuto, ás vezes quasi invisivel; posteriormente encaixa a base do II segmento cobrindo-o mais ou menos. Este II é o maior e o mais largo; o resto do abdomen pouco longo, terminado em ponta.

Estes caracteres ainda que variaveis segundo a especie, são sufficientemente constantes para permittirem a facil distincção deste genero dos demais, bastante proximos. Ha entretanto grande numero de especies de Eumenides que apparentemente offerecem os caracteres deste genero; porem os espinhos tarsaes, as unhas e a conformação das mandibulas indicam-nos logo o grupo a que pertencem.

CHAVE DAS ESPECIES

- a. Todas as especies com thorax globoso, de largura egual á do abdomen.
- b. Predomina a côr preta.
- c. Preto, sem desenho amarello.
- d. A ponta da aza é lactea.
- e. Sem outro colorido . . . (1) *apicalis*.

- ee.* Mandibulas e base das antenas vermelho-ferrugineas . . . (2) *ap. fraternus.*
- dd.* Aza menos escura, sem apice branco. (3) *concolor.*
- cc.* Preto com desenho amarello sobre o corpo
- f.* Segmentos abd. não orlados, ou só o 1.º estreitamente.
- g.* Só o postscullum e os bordos do prothorax com amarello. (4) *ater.*
- gg.* Desenho amarello sobre a cabeça e prothorax ; thorax e abdomen com pubescencia cinzenta (5) *griseus.*
- ggg.* Desenho amarello sobre a cabeça e orla do 1.º segm. abd. (6) *luctuosus.*
- f.* Segmentos abd. mais ou menos ricamente bordados com amarello.
- h.* Só os 3 primeiros segmentos orlados, e os 2 scutellos amarellos. (7) *zonatus.*
- hh.* Todos segmentos orlados ; postscutellum amarello e com um tuberculo spiniforme.
- i.* Prothorax com bordo ant. amarello (8) *chartarius.*
- ii.* Prothorax sem amarello (estura menor). (9) *globiventris.*
- bb.* Cabeça e thorax pretos, abdomen ferrugineo, orlas deste e desenho sobre aquelle amarellos . . . , (10) *emortualis.*
- bbb.* Predomina a côr amarella.
- k.* Com pouco desenho preto.
- l.* Só o vertice e o mesothorax mais escuros. (*) *colobopterus.*

- ll. Semelhante porem com preto ainda sobre as antenas e o scutellum; bruno sobre pro- e metathorax e abdomen. . (11) *smithi*.
- kk. Amarello muito variado com preto; base dos 3 segmentos abd. preta; aza com uma faixa submedial amarellada. (12) *fasciatus*.
- bbbb. Côr geral bruna, mais ou menos intensa, sem outro desenho (13) *fulgidipennis*.
- aa. Corpo muito estreitado, arredondado, abdomen muito largo, seu 1.º segmento diminuto. (14) *compressus*.

1. *Chartergus apicalis* (Fabr.)

Vespa apicalis Fabricius, *Syst. Piez.* 1804,
pg. 206 n. 38

Chartergus apicalis Saussure *Monogr. Fam. Vespid.*
pag. 217

«Compr. parc. 14 mm.; Env. 19 mm.»

Insecto completamente preto, quasi todo o corpo recoberto de um pellame bastante longo e um pouco cinzento; o primeiro segmento abdominal preto reluzente. Azas pretas com o apice branco.

Habit. Brazil, Cayenna, Bolivia, Mexico.

Mus. Paul.: E. S. Paulo, S. Sebastião; Perú, Surinam e Mexico.

Certamente está errada na discripção de Saussure a indicação do comprimento. Como ahi «Long.» indica o comprimento parcial da cabeça até o fim do II segm. abdominal, é impossivel attingir 14 mm. Os nossos exemplares variam de 12 a 12,5mm. de compr. tot. e de 9 a 9,5 mm. o comp. parcial.

2 *Chartergus apicalis fraternus* Grib.

Chartergus fraternus Gribodo, *Bull. Soc. Entom.*

Ital. XXIII 1891, pg. 255 (14)

Esta variedade, aliás bastante commum, não apresenta, na forma, caracteres que a possam separar da especie typica; tambem o pellame mais escasso não a poderá distinguir de *Ch. apicalis*, pois que nesta especie frequentemente falta quasi completamente, ainda que os exemplares sejam frescos

Tambem o tamanho não pcde, pela sua variabilidade, fornecer um caracter distinctivo.

Podemos, entretanto, sustentar *fraternus* como subspecie pelos seguintes caracteres do colorido: mandibulas avermelhado-ferrugineas e o branco das azas menos intenso e mais limitado á parte terminal do apice da aza anterior.

Esta variedade, á qual, aliás, já Saussure se referia: Var. *Mandibules rousses* (Cap. Nord?) estabelece a passagem do *apicalis* ao *Ch. concolor* de Gribodo.

Habit.: Brazil, Miarin; Cayenna.

Mus. Paul., Est. S. Paulo; Amazonas, Rio Juruá; Perú; Bolivia, Venezuela.

3 *Chartergus concolor* Grib.

Gribodo, Bull. Soc. Entom. Ital. XXIII 1891,

pg. 257 (16)

Compr. tot. 10—11 mm., parc. 9; Env. 23 mm.

Apresenta grande semelhança com *Ch. apicalis* do qual, porém, se distingue perfeitamente do seguinte modo: pontuação do corpo quasi nulla (só no post-scutellum e metathorax ella é mais pronunciada), thorax sem revestimento de pellos longos; abdomen com alguns pellos cinzentos; cabeça e prothorax ligeiramente assetinados, dando ao clypeo um tom prateado, o resto da cabeça e prothorax ligeiramente ferrugineos.

O bordo inferior do clypeo, as mandíbulas e sua inserção, os primeiros segmentos das antenas e um leve tom sobre o primeiro par de pés: são bruno-ferrugineos; também o flagellum, inferiormente, não é completamente preto. As azas são menos opacas, com um ligeiro tom ferrugineo e o terço terminal é hyalino, sem o colorido branco que tão bem caracteriza ao *Ch. apicalis*.

Habit.: Venezuela, Merida.

Mus. Paul.: E. Goyaz, Catalão; Brazil.

4 *Chartergus ater* Sauss.

Saussure, Monog. Fam. Vespid. II. Pag. 222

Comp. parc. 7,5; Env. 18 mm.

O primeiro segmento abdominal é pequeno, não podendo abraçar toda a base do segundo, como succede em *Ch. apicalis*; os scutellos são um pouco elevados. Insecto preto; a frente da cabeça prateada, e com um leve tom avermelhado. Antenas na base ferrugineo-avermelhadas, em cima pretas. Com desenho amarelo unicamente sobre os dous bordos do prothorax, o postscutellum e uma mancha debaixo da inserção da aza. As azas são transparentes.

Habit: Brazil; Chapada, Santarem.

5 *Chartergus griseus* Fox

*For, Proc. Acad. of Nat. Sc. Philadelphia, III 1898
pag. 458*

Comp. tot. 7,5 mm.

Thorax em parte fortemente pontuado; prothorax não muito estreitado na face superior; o postscutellum não fórma tuberculo. Preto; a frente da cabeça, as faces e a base das antenas são amarelo-alaranjadas; a margem posterior do prothorax é amarellada. Sobre o thorax e

o abdomen estende-se uma leve pubescencia cinzenta, mais pronunciada sobre o metathorax. Pés brunos, o par anterior mais claro. Azas transparentes, o bordo anterior mais escuro; nervuras e estigma pretos.

Habit. Santarem; Mararú.

♂ **Chartergus luctuosus** Smith

Smith, Catal. Hymen. Brit. Mus. V. 1857 pag. 135.
Gribodo, Bull. soc. entom. Ital. XXIII. 1891 pag. 257 (16)

Comp. parc. 9,5 mm. Aza ♀ 9,5, do ♂ 10,8 mm

Quanto á estrutura apresenta muita semelhança com *Ch. apicalis*. Não ha porem vestigio de pontuação. O prothorax um tanto arredondado é, anteriormente, levemente rebordado; o 1.º segmento abdominal bem menor do que em *apicalis*. Preto com desenho amarello-pallido; rico na cabeça; uma linha delicada sobre o bordo do prothorax e do primeiro (e ás vezes II) segmento abdominal; sobre o 1.º par de pés, na face anterior dos tibias e nas coxas. O desenho amarello da cabeça consiste em uma linha curva, ás vezes interrompida, sobre o clypeo, uma mancha sobre as mandibulas, outra sobre a metade inferior das faces, uma pequena faixa atraz dos olhos, as orbitas internas acima do clypeo, 2 pontos entre as antenas; estas com uma linha sobre o seu 1.º artigo e o ápice ferrugineo-escuro.

Gribodo ainda cita: bordo anterior do prothorax levemente amarellado e uma mancha bruna abaixo da inserção das azas. Estas são hyalinas e com nervuras brunas.

Habit.: Santarem. Venezuela.

Mus. Paul.: Rio de Juruá, Amazonas; Perú, Maracapatá.

♂, um tanto mais robusto, é antes mais pobre em desenho, faltando em geral a orla do I segmento abdominal e o clypeo é quasi inteiramente amarello, com um só traço mediano preto.

7 Chartergus zonatus Spin.

Spinola, Mem. Acad. Sc. Torino (2) XIII, 1851, p. 73.
Saussure, Monogr. Fam. Vespid. II, 1853, pag. 222.

Compr. parc. 7 mm. Env. 15 mm.

Especie bastante proxima de *Ch. chartarius* e da qual se distingue pela forma menor e pelo 1º segmento que, muito pequeno, lembra a forma do de *Czba*. Insecto preto com face e antenas inferiormente avermelhadas; faixa atraz dos olhos amarella; os dois bordos do prothorax, os dos scutellos e uma linha fina abaixo da aza, amarellas.

Sobre o abdomen só os tres primeiros segmentos tem desenho : o primeiro uma simples listra, o segundo uma faixa recurvada sobre o flanco e que sobre elle se prolonga um pouco : ambas estreitas e amarello-claras; o terceiro segmento tem uma faixa curta, amarella. Pés pretos com tarsos brunos; azas transparentes, suas nervuras brunas.

Habit. Pará.

8 Chartergus chartarius (Oliv.)

Vespa chartaria Olivier, Encycl. method. Insect. VI
1791, pag. 687.

Chartergus chartarius Saussure, Monogr. Fam. Vesp.
II, 1853 pag. 220; Est. 31—fig. 4., Est. 33.

Compr. parc. 9,5 mm. Env. 20 mm.

Cabeça larga, clypeo com pouca altura; prothorax anteriormente com bordo cortante, em linha bisinuada e que termina lateralmente em espinho. Os scutellos em faixas; o I um pouco saliente, o postscutellum linear, com um tuberculo spiniforme no meio. Metathorax com os bordos lateraes angulosos. Primeiro segmento abdominal relativamente grande. Todo o corpo regular e finamente pontuado.

Insecto preto com um brilho cinzento-prateado. Bordos anterior e lateraes do clypeo com listra amarella, sobre estes um pouco alargada. Entre a inserção das antenas e as orbitas, de cada lado uma mancha triangular, amarella. De igual côr são : o bordo anterior do prothorax, o postscutellum e todos os bordos dos segmentos abdominaes. Azas perfeitamente hyalinas, com a veia costal e estigma pretos, as demais nervuras antes brunas.

Habit. : America do Sul.

Mus. Paul. : Manáus, Amazonas, rio Juruá ; Santarem ; Chapada, Cayenna.

9 *Chartergus globiventris* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II, pag. 221, Est.

XXXI fig. 3.

Gribodo, Bull. Soc. Entom. Ital. XXIII, 189, fig. 258

Fox, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1898,

III, pag. 457.

Compr. tot. 8 mm., parc. 7 mm. Env. 14 mm.

Especie muito chegada ao *Ch. chartarius* do qual porém se distingue facilmente pela sua estatura muito menor. O tuberculo do postscutellum é menos pronunciado, abdomen curto e globuloso. Colorido igual, sómente faltam os desenhos sobre o clypeo e a fronte, e o do prothorax ; tambem o assetinado do corpo é diverso.

M. Fox descreve bem o ♂ que se distingue pelo clypeo todo amarello (assetinado), um traço sobre o 1º. artigo das antenas e as manchas amarello-claras das coxas.

As azas são perfeitamente hyalinas com um leve tom azulado.

Gribodo desejava vêr esta especie considerada como variedade de *Ch. chartarius*, no que, porém, não o posso secundar com o material que tenho desta especie.

Habit. : Brazil ; Sebastião (?) ; Mearim.

Mus. Paul. : Santarem (Pará) com ninho.

10 *Chartergus emortualis* Sauss.

Rev. et. Mag. de Zool. 1855, (VIII) pg. 374

Compr. tot. 7 mm. Uma aza 6 mm.

Assemelha-se, pela estrutura, ao *Ch. zonatus*; o metathorax é concavo, com os seus bordos lateraes um tanto angulosos.

O colorido é o seguinte: predomina a côr preta na cabeça e no thorax, o abdomen é antes ferrugineo. O desenho amarello é distribuido da seguinte fôrma: clypeo bordado de amarello apagado, os bordos anterior e posterior do prothorax; sobre o flanco um traço vertical e um ponto; os bordos anteriores do scutellum e do postscutellum, assim como os bordos posteriores dos dous primeiros segmentos abdominaes, egualmente amarelllos. Ha algum colorido russo sobre as antennas, o prothorax, as tegulas e sobre as patas.

As azas, que são um pouco enfumaçados, tem as nervuras pretas.

Habit. Brazil.

11 *Chartergus smithi* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II 1853 pg. 219

Compr. parc. 6, 5 mm.; Env. 16 mm.

A conformação do corpo corresponde perfeitamente à estrutura geral do genero; metathorax quasi plano. Prothorax largo e anguloso. Thorax muito pontuado.

Colorido geral amarello. Na cabeça, acima das antennas e vertice preto. As antennas com os 2 primeiros segmentos amarelllos e o resto preto em cima, ferrugineo em baixo. Mesothorax preto; uma linha sobre os lados do prothorax; scutellum no centro, e sobre os lados do metathorax um ponto: brunos; de equal côr são: a base do primeiro segmento abdominal, que de resto é amarello, tres manchas (às vezes reunidas) sobre o segundo segmento e o bordo anterior das azas. Estas são hyalinas. Pés amarello-claros, com tarsos pretos.

Bastante semelhante a esta especie é o *Ch. colobopterus* Web., fôrma mais septentrional que se distingue da presente por ser quasi completamente amarella, unicamente com o vertice e o mesothorax mais escuros.

Habit. Brazil (Coll. Smith).

12 *Chartergus fasciatus* Fox

Fox, Proc. Acad. of Nat. Sc. Philadelphia 1898

III pg. 457

Compr. tot. 7,5 mm.

Pela descripção deve assemelhar-se bastante ao *Ch. smithi*, principalmente na fôrma, differindo pelo mesothorax mais curto e os scutellos que são menores; ao postscutellum falta o tuberculo. O colorido é o seguinte: cabeça amarella inferiormente ás antenas, faces e primeiros segmentos da antenna; o resto preto. Prothorax amarello com uma mancha de cada lado; a parte anterior do scutellum, todo o metathorax, parcialmente sobre o flanco, e os pés amarelllos.

O abdomen tem a base dos tres primeiros segmentos preta; porém nos bordos posteriores destes, nos demais segmentos inteiramente e em toda a face inferior predomina a côr amarella. As antenas são pretas em cima e amarello-brunas inferiormente. As azas anteriores apresentam de notavel uma faixa clara que parte do apice da cellula costal (ou do estigma) e torna branco-amarelladas as veias que de resto são escuras; o bordo anterior da aza é bruno.

Habit. Mararú.

13 *Chartergus fulgidipennis* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vespid. II, 1853

fig. 218, Est. 31

Tamanho de *Ch. chartarius*

Pela fôrma um tanto semelhante ao *Ch. apicalis* porem menor; prothorax truncado; o abdomen muito deprimido e conico. Corpo pontuado, sobre o metatho-

rax avelludado. Todo o insecto é de um colorido bruno-café, um pouco avermelhado. Sem desenho de outra cor, variando unicamente para mais claro na face ; o flagellum das antenas é preto, tambem o vertice e o mesothorax são mais escuros. Abdomen preto do terceiro segmento em deante, apresentando este posteriormente uma faixa menos escura. Azas transparentes, vivamente irisadas e com o bordo anterior preto.

Habit. Pará.

14 Chartergus compressus Sauss.

Saussure, Monog. Fam. Vesp. II : 853 fig. 224. Est. 31

Comp. par. 11 mm. Env. 23 mm.

♂. Cabeça larga e achatada ; clypeo mais largo do que longo, seu bordo inferior arredondado. Thorax muito comprimido, de muito menos largura do que o abdomen. Prothorax muito arredondado, assim como os scutellos salientes, sem angulos. Segundo segmento muito largo e a este applica-se o primeiro, muito pequeno. Todo o corpo liso, com um leve avelludado. Preto ; antenas inferiormente ferrugineas ; o 1.º artigo amarelo na frente. Amarelos são tambem o clypeo (este com pequenos pellos prateados e com um ponto preto no alto), a metade inferior das orbitas internas, e as externas ; dous pontos sobre a fronte. A ponta das mandibulas é ferruginea. Sobre o prothorax uma leve linha amarella e uma mancha clara debaixo da aza. Orlas dos segmentos abdominaes amarellas, estreitas, só no 2.º segmento ella é mais larga e lateralmente chanfrada. Pés bruno-pretos, com alguns traços amarelos. Azas transparentes com nervuras escuras.

Habit. Amazonas.

4. Parachartergus n. g.

Genus simile Cartergo, a quo differt numero articulorum palporum labialium : palpis maxillaribus 6-articulatis, labialibus 3-articulatis.

Mandibulas com 3 dentes maiores, eguaes e um 4º menor. Palpos maxillares com 6 artigos (os dous primeiros um pouco maiores que os quatro outros) e os palpos labiaes com 3 artigos grandes e dos quaes o terceiro traz, quasi no ápice, uma serda fina. De resto, a fôrma do corpo é quasi exactamente a de *Chartergus colobopterus*, sómente o 1.º segmento abdominal é menos globoso.

Este genero, creado especialmente para a especie typica *bentobuenoi* é, tão bem como *Charterginus* Fox muito alliado ao genero *Chartergus*, compartilhando com este a maior parte dos caracteres distinctivos, reclamando, entretanto, um logar especial, pela variação de um caracter reconhecidamente constante.

Sou levado a crear para *bentobuenoi* um novo genero pelo exemplo que com *Leipomeles* (em relação a *Polybia*) nos deu Dr. K. Moebius, uma das mais abalissadas auctoridades na materia. Tambem para *L. lamellaria* foi decisiva a falta de um articulo palpar, allian-do-se a este caracter, como no caso presente, um ninho de construcção extremamente original.

1. *Parachartergus bentobuenoi* n. sp.

(Est. IV fig. 7)

Simillima statura Ch. coloboptero; colore nigro, clypeo orbitaque flavis, pedibus, legulis, antennarum base flavo-castaneis; alis obscuris, cellulis discoidalibus flavo-maculatis.

Comp. tot. 9 mm., Env. 16,5 m n.

Assemelha-se na forma ao *Ch. colobopterus*, mas diverge pelos caracteres seguintes.

Metathorax um pouco excavado no meio, arestas lateraes não muito pronunciadas; o postscellum, devido á excavação do metathorax, algo proeminente.

Primeiro segmento abdominal com pedunculo muito curto, de resto pouco campanulado.

Corpo finamente granulado, principalmente no thorax. Quasi inteiramente revestido por fino pellame, amarellado no vertice, pro — e mesothorax e scutellos, sendo esbranquiçado no metathorax e no abdomen.

A côr geral é preta (levemente desnaturada pelos cabellinhos mencionados). O unico colorido pronunciado é o do clypeo e de parte das orbitas internas e externas que são de um amarello-crème; as mandibulas, a base e o ápice das antenas assim como as tegulas e parte das articulações das patas são amarello-brunas.

As azas são pretas no bordo anterior, ainda no limbo enfumaçadas e têm no centro (cellulas discoideaes) um colorido amarello-crème, bastante intenso quando visto com a luz apropriada.

Em alguns exemplares mais, em outros menos, o vertice e a metade anterior do thorax mostram um colorido verde-musgo apagado.

♂. O macho difficilmente se distingue, sinão pelos caracteres sexuaes. As mandibulas são amarello-crèmes como o clypeo; este tem o angulo anterior ainda mais obtuso (os dous lados formam quasi uma linha recta) e os pés são mais bruno-claros. As antenas não divergem das da ♀.

Habit. : Rio Juruá—Amazonas—(typo).

Pela descripção de M. Fox noto alguma semelhança de *Chartergus griseus* com a presente especie, porém tanto o tamanho diverso das duas especies como o colorido das suas azas não permitem a reunião especifica. Infelizmente não sei si os palpos buccaes foram examinados em *Ch. griseus*, que não possuo.

Tomo a liberdade de dedicar esta interessante especie nova ao eminente estadista Dr. Bento P. Bueno, que actualmente, como Secretario do Interior, se acha á frente da Instrucção Publica de S. Paulo.

5 Genero *Polistes Latr.*

Latreille, Hist. nat. Crust. Ins. III 1802 pg. 363.

Caracteres do genero. (Est. III, fig. 10). Palpos labiaes com 4 artigos, os maxillares com 6, sendo o terceiro destes geralmente o mais longo. Mandibulas antes curtas, quadridentadas. Clypeo um pouco cordiforme, largo; os olhos não attingem a base das mandibulas. Thorax alongado, metathorax sempre com sulco longitudinal pronunciado (geralmente partem delle estrias transversaes, caracter este que falta em todos os demais generos). A inserção do primeiro segmento abdominal sempre é flanqueada por duas valvulas salientes (Est. III fig. 10). Abdomen sempre fusiforme um tanto approximado da forma de um losangulo alongado; o primeiro segmento tem pois a forma de um cône ou funil, nunca pedunculado; o ultimo segmento é sempre aguçado.

E' este um genero extremamente uniforme na sua estrutura, o que facilita muito o reconhecimento de todas as especies. Isto é, porém, ao mesmo tempo, uma verdadeira calamidade para a classificação destas, pois que está-se entregue unicamente aos caracteres do colorido que, por sua vez, é o mais variado possível nas diferentes especies. Ha dellas algumas que em certas variedades são unicolores e, passando por uma escala completa, chegam a nos levar a variedades de colorido o mais variado possível. Assim sendo, não é licito cingir-se unicamente á descripção do typo, mas é necessario comparar boas series e antes de tudo impõe-se a maior cautella.

Por estas mesmas razões é impossível que a chave das especies, que passo a dar, seja boa; servirá unicamente para guiar as primeiras tentativas de um amator.

CHAVE DAS ESPECIES BRAZILEIRAS DO GENERO
POLISTES

- a*, Abdomen com manchas ocellares claras.
- b*, Com 2 pares de manchas (no I e II segm.) e ainda variado desenho no abdomen e em todo o corpo . . . (1) *versicolor*.
- bb*, Um par de manchas no I segmento.
- c*, Maior, segmentos não orlados.
- d*, Thorax quasi sem desenho amarello, varias tintas avermelhadas . . . (2) *biguttatus*.
- dd*, Desenho rico, mas sem vermelho . . . (3) *candidoi*.
- cc*, Menores (compr. tot. 14 mm.), abdomen orlado.
- e*, Predomina a côr preta, bordo da aza amarellado . . . (4) *geminatus*.
- ee*, Bruno-ferrugineo; aza cinzenta. . . (5) *liliaceusculus*.
- bbb*, Um par de manchas no II segmento.
- f*, Abdomen com brilho azulado (6) *opalinus*.
- ff*, Menor, segmentos nunca orlados, manchas grandes . (7) *binotatus*.
- aa*, Sem manchas ocellares distinctas no abdomen
- g*, Antennas pretas.
- h*, A côr do abdomen é a mesma da do thorax.
- i*, Todo o corpo uniformemente preto, sem desenho.
- j*, Corpo delgado, azas transparentes . . . (8) *melanosoma*.

- ij*, Corpo robusto, azas negras,
 opacas (9) *aterrimus*.
ii, Preto com desenho amarello.
k, Desenho amarello quasi nullo.
l, Azas negras, compr. tot.,
 18 mm. (10) *niger* (?).
ll, Azas ferrugineas, compr.
 tot. 14 mm. (11) *obscurus*.
kk, Desenho amarello evidente.
m, Pequeno, corpo mais del-
 gado, ultimos segm. abd. nun-
 ca orlados.
n, Bordo anterior da aza ama-
 rello (12) *actaeon*.
nn, Bordo anterior da aza preto. (13) *limai*.
mm, Maiores, thorax largo, an-
 gulozo, ultimos segm. abdom.
 amarellos.
o, Scutellos, linhas sobre o
 meso e metathorax amarellas,
 desenho variado (5.^a) *liliaciosus*.
oo, Desenho parco, metathorax
 com 2 listras tenues . . . (14) *cinerascens*.
hh, A côr do abdomen contras-
 ta com a do thorax.
p, Abdomen vermelho, thorax
 preto; corpo robusto . . . (15) *bicolor*.
pp, Abdomen preto (exc. petiolo)
 thorax russo; corpo delgado. (16) *subsericeus*.
gg, As antenas não são inte-
 ramente pretas, pelo menos
 em parte claras.
q, Predomina a côr amarella
 no corpo; azas transparentes,
 levemente amarelladas.
r, A maior das especies; so-
 bre o corpo varias manchas
 bruno-avermelhadas . . . (17) *carnifex*.
rr, Abdomen preto; só os 2

- primeiros segmentos quasi inteiramente amarellos; antena unicolor (18) *analis*.
- qq*, Predomina a côr bruno-avermelhada (com manchas pretas).
- s*, Sem desenho amarello . . . (19) *canadensis*.
- ss*, Desenho amarello variado(*).
- t*, Maior, aza escura, só I segm. abd. orlado. (20) *annularis*.
- tt*, Menores, azas transparentes. (21) *pacificus*, (22) *subsp. ruficornis*, (23) *subsp. thoracica*, (1) *versicolor*, (24) *spinolæ*, (25) *consobrinus*.

1. *Polistes versicolor* (Cliv.)

Vespa versicolor Olivier, *Encycl. meth. Ins.*

VI, 1791 pg. 692

Vespa myops Fabricius, *Suppl. entom. syst.* 1798, pg. 261.

Polistes versicolor Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.*

II, pg. 81; *Est.* VII fig. 5, *Est.* VIII fig. 6.

Ccmp. parc. 13 mm. Env. 30 mm.

Corpo delgado, abdomen fusiforme. Predomina a cor bruno-ferruginea. Cabeça com desenho amarello variado. Antennas russas, pretas no meio, no apice ás vezes alaranjadas. Sobre os flancos e no metathorax muitas vezes manchas pretas.

Desenho amarello variado: bordos do prothorax, angulos do scutellum, bordo anterior do postscutellum, duas grandes manchas semilunares sobre o metathorax.

(*) Sómente tendo á mão rico material das especies deste grupo tão variavel, é que se consegue distinguir as diversas especies com as suas variedades, que zombam de qualquer tentativa de subordinal-as aos limites de uma chave. Dou, pois, sómente a descripção das fórmns typicas de cada especie; de resto só a pratica póde auxiliar a bem comprehender este grupo difficillimo.

Abdomen em geral russo-bruno com o desenho o mais inconstante possível: em geral é caracterizado por manchas ocellares nos dous ou tres primeiros segmentos que, entretanto, ora se estendem e tornam o abdomen quasi inteiramente amarello, com varios arabescos de côr bruna, ora se reduzem a simples vestigio representado por dous pontinhos em um dos segmentos, sendo o resto inteiramente bruno-ferrugineo. Tambem ha ás vezes desenhos pretos no abdomen (principalmente na base dos primeiros segmentos).

Azas com um tom amarellado, um pouco cinzento nas orlas.

Habit.: America meridional.

Mus. Paul.: E. S. Paulo—Ypiranga, Campo Grande, Piquete, Ribeirão Preto, Campinas, Franca; Est. Rio Graude do Sul; Bahia, Amazonas, Perú, Bolivia, Columbia, Argentina, Tucuman.

Juntamente com *P. canadensis* é a especie mais commum no Brazil; é enorme a sua variabilidade, não podendo, pois, uma descripção abranger todas as variedades, nem é possível delimitar e descrever a uma destas.

2. *Polistes biguttatus* Hal.

Haliday, Trans. Linn. Soc. London XVII,
1836 pg. 323.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 86.

Comp. parc. 13 mm.; Env. 30 mm. (*P. gallicus*.)

Prothorax um pouco rebordado. Cabeça de côr avermelhada carregada, preta na fronte, nas orbitas e no vertice; corpo preto, com o prothorax e as tegulas avermelhados; abdomen bruno-avermelhado, só a base dos 2 primeiros segmento é preta; de resto o unico desenho é o do 1.º segm. abd. que leva duas manchas lateraes, brancas. Pés pretos com algumas tintas avermelhadas. Antennas pretas com a ponta ferruginea. Azas

bruno-avermelhadas com o bordo anterior mais claro.
Habit. Amer. merid.

Alliada esta especie é

3. *Polistes candidoi* R. v. Ih. (Est. IV fig. 2)

Ann. Soc. Entom. France LXXII (I) p. 144

Comp. tot. 17,5 mm.; Env. 36 mm.

Apresentando igualmente as 2 manchas do 1.º segmento abdominal, differe bastante de *P. biguttatus* pelo desenho amarello que orna a cabeça, o mesothorax, os scutellos e o metathorax; abdomen inteiramente negro, salvo as duas manchas que são amarellas; as dimensões também parecem ser maiores.

Ainda não foi colleccionada no Brazil; julgo, entretanto que também deverá occorrer nos estados limitrophes com o paiz de onde provém os especimens typicos.

Mus. Paul.: Bolivia (typo).

4. *Polistes geminatus* Fox

Fox, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1898, III
fig. 448

Comp. tot. 14 mm.

Clypeo largo, pontuado; prothorax rebordado.

De cor preta, com a bocca, a base das antenas embaixo, os flancos, a face sternal do corpo, a base do 1.º segmento abdominal e os pés: russos; amarellos são: o clypeo, excepto no centro, as orbitas, parte das mandibulas, os bordos do prothorax e os anteriores dos scutellos, dous pontinhos a seus lados, duas faixas no metathorax com uma manchinha de cada lado na base, os bordos posteriores dos segmentos 1-4, sobre o primeiro segmento duas manchas ocellares, e varias listras sobre os pés. As azas são transparentes com o bordo anterior amarellado.

Tem alguma semelhança com *P. cinerascens*.

Será, todavia, necessario conhecer *de visu* a especie para identifiçal-a com outras já descriptas (segundo Brèthes — *P. cinerascens*). Parece bem caracterisada pelas manchas do metathorax e do 1.º segmento, que entretanto avisinham esta especie do *P. liliaceusculus* Sauss.

Hab. : Chapada.

5. *Polistes liliaceusculus* Sau s.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. 11 p. 98.

Compr. parc. 11,5 mm. ; Env. 23 mm.

Especie assaz semelhante ao *Polistes liliaciosus* Sauss, porém menor. A côr fundamental é bruno-ferruginea; orbitas amarellas; mandibulas e antenas ferrugineas, estas em cima brunas; duas linhas sobre o mesothorax (muito estreitas), os bordos do scutellum que no meio é bruno, e uma mancha amarella sobre os dous lados do primeiro segmento abdominal: todo este desenho de viva côr amarella. O prothorax, os flancos e o metathorax, assim como o primeiro segmento abdominal são russos. Os pés são ferrugineos; as azas transparentes com um tom cinzento e as nervuras não se destacam como em *P. liliaciosus* pela sua côr preta.

Habit. : Pará.

Segundo diz o auctor, esta especie pouco differe de *P. liliaciosus* que, por sua vez differe sômente por alguns caracteres de estrutura do prothorax e do petiolo da *Polybia liliacea*.

5.^a *Polistes liliaciosus* Sauss.

Comp. parc. 12 mm.; Env. 30 mm.

Desconfio que se trate de uma especie sul-americana e é necessario acautellar-se para não confundil-a com a *Polybia liliacea*, bastante frequente no Brazil septentrional, Bolivia etc.

Habit. : l'Amerique.

Mus. Paris. collec. Spinola. *Mus. Turin.*

Saussure, loc. cit. pg. 97, Est. XI fig. 7. Nigre-liaceus ; prothoracis margine posteriore, mesothorace lineis duabus, scutellis, metathorace lineis duabus et segmentorum marginibus, flavis, aut albescentibus ; alis hyalinis, nervis fuscis, costa paulc flavescente.

6. Polistes opalinus Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II, pg. 89;

Est. XII fig. 6.

Comp. parc. 18 mm. Env. 44 mm.

Clypeo finamente pontuado; prothorax rebordado; abdomen fusiforme, quasi em losangulo perfeito. A cabeça e o thorax são russos; o meio das antenas, flancos e metathorax pretos; ás vezes o prothorax e o scutellum com listras amarellas. Abdomen preto, reluzente, com brilho azulado, glauco e um tom opalino. Todos os segmentos são orlados: o 1.º de amarello, o 2.º com uma faixa amarello-clara, recortada nos lados e com 2 ocellos vermelhos ou amarellos; os demais segmentos com bordos brunos. Pés pretos com articulações amarellas. Azas escuras com brilho de violeta.

Habit. Brazil (Saint-Hilaire leg.)

Possue o Museu um exemplar ♂ provavelmente desta especie: a descripção combina exactamente, differindo unicamente no tamanho, pois que mede em compr. parc. 14 cm.; env. 35 mm. Sabemos, porém, que em *Polistes* o tamanho dos exemplares varia muito dentro da mesma especie.

Mus. Paul. : Curytiba — Paraná. (Provavelmente também o exemplar typico provem do Brazil meridional.)

7. Polistes binotatus Sauss.

Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II pg. 87; *Est.* VII,
fig. 6

Compr. parc. 15 mm.; Env. 33 mm.

Corpo delgado, abdomen estreito, fusiforme; prothorax rebordado. A cor geral é preta; a cabeça é ferruginea, salvo a fronte e o vertice que são pretos; as antenas são ferrugineas no apice e na base, em baixo; o prothorax, as tegulas e o meio do scutellum são russos. O abdomen é uniformemente bruno-escuro, só o II segmento tem de cada lado duas manchas arredondadas, de cor branco-amarellada. Pés escuros com o apice do femur e quasi todos os tarsos amarellados; as azas são transparentes com um tom amarellado ao longo das nervuras.

Habit. : Brazil.

8. Polistes melanosoma Sauss.

Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II pg. 76

Compr. parc. 14-16, tot. 16-19 mm. Env.; 33-37 mm.

Corpo alongado; prothorax rebordado; metathorax bastante enclinado, estreito, as estrias transversaes muito indistinctas; petiolo alongado, não muito largo atraz, bituberculado. Todo o corpo é preto, um pouco assestinado, o abdomen sempre liso e reluzente (geralmente com um brilho azulado). Antenas russas, salvo nos 2 primeiros artigos. Azas transparentes, com um tom amarellado, nervuras ferrugineas.

Habit. : Goyaz.

Mus. Paul. : Espirito Santo; São Paulo (Avenida), Jundiahy, S. José do Rio Pardo.

9. Polistes aterrimus *Sauss.*

Saussure Monogr. Fam. Vesp. II, pg. 73

Compr. parc. 24 mm. ; Env. 43 mm. (*Saussure*)

Compr. tot. 24 mm., parc. 18 mm. ; Env. 50 mm.

Mus. Paul.

Compr. tot. 29 mm. ; parc. 21 mm. ; Env. 53. mm.

Mus. Paul.

Prothorax rebordada ; sulco do metathorax pouco profundo, estrias transversaes quasi nullas. Abdomen fortemente conico nas duas extremidades. Todo o corpo intensamente preto, ligeiramente assetinado, principalmente o metathorax ; o apice do clypeo, as mandibulas e a ponta das antenas em baixo são ás vezes bruno-avermelhadas. Azas pretas, com intenso brilho violeta, muito opacas (salvo nas II e III cellulas cubitae que são mais claras).

Habit. : Amazonas.

Mus. Paul. : Surinam, Perú, Bolivia, Chiriqui.

Bem provavel é ter occorrido um engano nas medidas indicadas por *Saussure*, o que se reconhece já pela falta de proporção, já pela comparação com as medidas tiradas de exemplares do Museu.

10. Polistes niger (*n. sp. ?*) *Bréthes*

Ann. Mus. Nac. Buenos Aires II (Ser. 3, T. II)
1903 p. 20.

P. ater, abdomine depresso, latior thorace, alae piceae, ad limbo dilutiores. Long. corp. 18 mm. ; alae : 15 mm.

Corpo inteiramente preto com leve pubescencia cinzenta e os seguintes fracos desenhos amarelados : as orbitas internas, dous pontos no metathorax, a extremidade do primeiro segmento abdominal, com amarello e todos os espinhos dos tibias dessa côr. As azas são muito escuras, excepto no apice onde são claras.

A cabeça e o thorax são enrugados; o clypeo com pontuação forte. Prothorax rebordado, o metathorax sem estrias, seu sulco mediano em cima pouco pronunciado. O abdomen é grosso, relativamente curto e deprimido.

Habit. : Jundiahy, Est. S. Paulo.

Não possui o Museu tal espécie, e estou antes inclinado a não crer que seja exacta a sua proveniência de Jundiahy.

II. Polistes obscurus Sauss.

Saussure, Mém. Soc. phys. et hist. nat. Genève XVII
II. 1863 pg. 236.

Compr. tot. 14 mm.; compr. da aza 11 mm.

Especie diminuta, prothorax bastante largo, rebordado; metathorax curto, com sulco largo, estriado. Abdomen antes deprimido, petiolo curto e largo. Todo o corpo preto, assetinado. As mandibulas, antenas em baixo, tibias e tarsos e tegulas rufas, estas antes brunas. Azas ferrugineas com o apice um pouco cinzento.

Habit. : Brazil.

Assemelha-se a esta especie o *P. rufidens* Sauss. (Monogr. Fam. Vesp. II pg. 77); este é, porem, um pouco maior, o prothorax é mais anguloso, o petiolo é mais alongado, e as azas são brunas com o bordo ferrugineo (Venezuela).

12. Polistes actaeon Lep.

Lepeletier, Encycl. method. Insect. X. 1825, fig. 171.

Haliday, Trans. Linn. Soc. London, XVII. 3. 1836
pg. 323.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 98, Est.
XI fig. 2.

Compr. parc. 11,5 mm.; Env. 24 mm.

Prothorax rebordado. Todo o corpo preto. O desenho amarello é bastante variavel; entretanto parece

ser constante o seguinte: a base do clypeo e duas manchas mais ou menos largas sobre o metathorax; aza transparente, um pouco enfumaçada, amarella no bordo anterior, a cellula radial preta.

Variedades ha que apresentam ainda o seguinte desenho amarello; as orbitas internas e externas, os bordos posterior do prothorax e anterior do postscutellum (às vezes ambos os scutellos), o apice do II ou de quasi todos os segmentos com leves bordos; os pés em geral com linhas e articulações amarellas.

Habit.: Cayenna, Columbia, Rio de Janeiro.

Mus. Paul.: Brazil.

13. *Polistes limai* R. v. Ih. (Est. IV fig. I)

R. von Ihering, Ann. Soc. Entom. France LXXII
(1) 1903, pg. 145

Compr. tot. 14,5 mm.; Env. 25 mm.

Cabe a esta especie a mesma descripção dada para o *P. actaeon* Lepel., observando sómente que o bordo anterior da aza não é amarello, mas intensamente preto, opaco, sendo o resto da aza hyalino. Julgo este caracter bastante importante para reconhecer duas especies, pois que sempre verifiquei ser o colorido das azas o mais constante, mesmo nas especies mais sujeitas á variação da côr.

Mus. Paul.: Itatiba (*typo*), Piquete, S. P., Brazil.

14. *Polistes cinerascens* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 99; Est. X fig. 4

Compr. tot. 17, parc. 13 mm.; Env. 29 mm.

Prothorax anguloso, rebordado; metathorax quasi liso.

A côr fundamental é preta, levemente assetinada por pellos cinzentos. Antennas sempre pretas. Algum desenho amarello: nas mandibulas, nas orbitas e quasi todo o clypeo ou sua parte apical; os bordos do pro-

thorax, uma linha entre os scutellos, duas linhas sobre o metathorax e todas as orlas dos segmentos abdominaes. Tibias e tarsos ferrugineos, o bordo anterior das azas é amarellado, o resto transparente.

Alguns destes desenhos pôdem faltar; ás vezes o abdomen, do II segmento em diante, é amarello com manchas escuras.

Habit. : Brazil, Argentina, Uruguay.

Mus. Paul. : S. Paulo, Jundiahy, Franca, Paraná, Rio Grande do Sul, Uruguay.

Bem sei que esta especie foi posteriormente considerada pelo proprio auctor como simples variedade de *Polistes fuscatus* Fabr. (Ann. Soc. Entom. Fr. (3) V. 1857 pg. 314), assim como hoje parecem todes os auctores ser desta opinião. Não acompanho a esta corrente pelas seguintes razões. Antes de tudo é bastante duvidosa a descripção que de *P. fuscatus* dá Fabricius (Entom. system. 1793, II pg. 260 e Syst. Piez. 1804, pg. 270); será necessario estudar o typo de Fabricius. Por outro lado o typo de *P. cinerascens* é tão pronunciado e constante, como se reconhece na boa serie que possui o Museu, que torna-se impossivel encontrar o elo que prenda a variedade á fôrma typica *fuscatus* Fabr., com *abdomen fuscum* — *segmento II utrinque macula magna, fulva*. Ainda que ás vezes no prothorax predomine a côr russa, sempre as antennas são pretas, o que distingue esta especie das visinhas.

13. Polistes bicolor Lep.

Lepelletier, Hist. nat. Insect. Hymén. I. 1836 pg. 521
Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 76

Compr. tot. 29 mm. (Lep.) ; parc. 19 mm. ;

Env. 44 mm. (Sauss.)

Compr. tot. 18-20 mm. ; parc. 13,5-15 mm.

Env. 35-38 mm. (Mus. Paul.)

Prothorax muito largo, rebordado; metathorax sem estrias transversaes. Cabeça, thorax e pés pretos, com leve pubescencia cinzenta; abdomen castanho-avermel-

lhado. Azas transparentes com nervuras pretas (ou *var.* Lep. escuras, bruno-avermelhadas).

Os exemplares do Museu, correspondendo exactamente á descripção da especie typica, apresentam, todavia, uma differença apreciavel no comprimento, o que é tanto mais notavel por provirem os exemplares justamente dos paizes em que foram colleccionados os typos. Provavelmente houve engano (erro typographico?) na medida indicada por Lepeletier.

Habit. : Surinam, Cayenna, Santarem.

Mus. Paul. : Surinam, Cayenna.

16. *Polistes subsericeus* Saus.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 100, Est. XII fig. 7

♂ Compr. parc. 12 (14) mm.; tot. 17-19 mm.
Env. 26-29 mm.

Singular é o facto de até agora só terem sido descritos os machos desta especie: ♂ é o typo colleccionado por A. de Saint-Hilaire e ♂♂ são os 3 exemplares da nossa colleção. Estar-nos-ha, por ventura, esperando uma surpresa?

As suas fôrmas divergem um pouco do typo homogeneo dos *Polistes*, assemelhando-se antes ao da *Polylbia sericea*. O corpo é alongado, a cabeça mais larga que o thorax, clypeo ovoide, embaixo arredondado; olhos curtos. Prothorax mui finamente rebordado; metathorax nos lados um pouco entumecido, o sulco mediano pouco profundo. Abdomen deprimido, o petiolo alongado, bituberculado, o anus não termina em ponta, sendo antes arredondado.

A cabeça e o abdômen são pretos; as orbitas internas, as escamas, o bordo anterior do postscutellum, dous traços sobre o metathorax e a orla do petiolo são amarello-pallidos; este ultimo desenho é precedido por uma faixa parda; o resto do petiolo, os pés, o meso-e o metathorax são bruno-avermelhados, estes dous ultimos são sericeos, com reflexos quasi dourados; o pro-

thorax e os flancos são pardos. As azas são transparentes, no bordo anterior enfumaçadas, quasi pretas.

Habit. : Rio de Janeiro (♂), Chapada (16 exemplares Março e Dezembro).

Mus. Paul. : 3 ♂ — Franca (26 VII, IX 02) e E. de S. Paulo (Jundiahy ?).

17. *Polistes carnifex* (Fabr.)

Vespa carnifex Fabricius, *Syst. entom.* 1775 pg. 365

Polistes carnifex Fabr. *Syst. Piez.* 1804 pg. 272

Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II pg. 90 ; *Est. X, fig. 5*

Syn. — *P. chlorostoma* Lepeletier, *Hist. Nat. Ins.*

Hymen. I. 1836 pg. 521

P. onerata Lep. *ibid.* pg. 524

Compr. tot. 30-25 mm.; parc. 23-19mm. Env. 55-48mm.

Corpo muito robusto, prothorax rebordado. Cabeça e thorax amarello-sujos; o vertice, mesothorax, alguns traços sobre os flancos, o metathorax nos bordos anterior e posterior e o sulco mediano, são brunos-escuros ou pretos. A base dos primeiros segmentos abdominaes é escura, o bordo posterior destes e os demais segmentos são da côr geral do corpo. Antennas ferrugineas em baixo, brunas em cima, a metade apical inteiramente amarella. Os pés são brunos com tibias e tarsos mais claros; azas ferrugineas.

Habit. : America meridional. Chapada, Corumbá, Rio de Janeiro, Santarem e Argentina.

Mus. Paul. : Est. S. Paulo, Jundiahy; Santa Catharina; Rio Grande do Sul; Surniam.

18. *Polistes analis* (Fabr.)

Vespa analis Fabricius, *Suppl. entom. syst.* 1798 p. 261

Polistes analis Fabr. *Syst. Piez.* 1804 pg. 272

Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II pg. 80

Compr. tot. 20 mm.; parc. 16 mm.; Env. 38 mm.

Prothorax anguloso e fortemente rebordado. Cabeça, thorax, pés e azas, amarello-ferrugineos, clypeo

amarello-claro, mesothorax sombreado de bruno ou com 3 linhas longitudinaes, metathorax às vezes tambem com linhas escuras. Petiolo preto, largamente bordado de amarello, o 2.º segmento claro com o centro negro, os demais segmentos intensamente pretos.

Despresando o caracter do petiolo é difficil distinguir esta especie da *Polybia flavicans*.

Habit.: Cayenna; Brazil.

Mus. Paul.: Rio Juruá—Amazonas.

19. *Polistes canadensis* (L.)

Vespa canadensis Linné, *Syst. nat. Ed. XI*, 1758,
pg. 574, n. 75

Polistes canadensis Saussure, *Monogr. Fam. Vesp. II*,
pg. 72, *Est. IX fig. 1*

Polistes ferrerii Saussure, *ibid.* pg. 77

Compr. tot. 18-27 mm.; Env. 36-52 mm.

Clypeo bastante largo; prothorax rebordado; metathorax estriado. Corpo em geral pouco delgado.

Bruno-ferrugineo ou avermelhado, podendo tambem passar aos extremos de quasi inteiramente preto ou ferrugineo. O unico caracter fixo é o da côr das antenas: brunas na base, pretas no meio e o apice ferrugineo amarellado ou avermelhado. Pés com tarsos mais claros do que os articulos superiores, estes com articulações amarelladas. Azas intensamente brunas nos individuos desta côr, quasi inteiramente negras com brilho metallico nos especimens pretos ou então de um ferrugineo carregado em individuos mais claros (*ferrerii*).

Habit.: Toda a America.

Mus. Paul.: Est. S. Paulo, Ypiranga, Os Perús, Piquete, Sorocaba, Itatiba; Bolivia, Venezuela (colorido bruno-avermelhado); Minas Geraes (Jordão) Amazonas, Chiriqui (muito escuro, quasi preto). Rio Grande do Sul, S. Lourenço; Prov. Buenos Aires (segundo determinação de J. Brèthes *P. ferrerii* Sauss.)

Acho que não se deve distinguir o *P. ferrerii* do *P. canadensis*, pois que, ainda que se consiga reconhe-

cel-o em certos casos como especie distincta (J. Brèthes, Ann. Mus. Nac. Buenos Aires, Tomo IX, 1903, pg. 23) não são raros os especimens dos ques é impossível afirmar á qual das duas pertença, tanto é variavel quer o colorido, quer o comprimento.

20. *Polistes annularis* (L.)

Vespa annularis Linné, *Centur. Ins. rar.* 1763 pg. 31
Polistes annularis Fabricius, *Syst. Piez.* 1804, pg. 270
Lepeletier, Hist. nat. Ins. Hymen, I 1836, pg. 522
Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 79, *Est. VIII fig. 4*

Compr. tot. 23 mm., parc. 18 mm.; Env. 45 mm.

Não resta duvida de que se trata de uma especie muito chegada ao *P. canadensis*, compartilhando com esta a sua vasta distribuição ; distingue-se, entretanto, por alguns caracteres de colorido bastante constantes e que só em algumas variedades extremas quasi que se apagam.

De côr preta ou bruna ; cabeça ferruginea, geralmente com manchas pretas sobre o clypeo e outra abaixo dos ocellos.

Prothorax, tegulas, manchas sobre o meso e o metathorax, sobre os flancos e os angulos do scutellum, assim como sobre o abdomen : bruno-avermelhadas. Postscutellum amarello-ferrugineo. Petiolo com uma faixa apical mais ou menos larga. Antennas ferrugineas na base, pretas no meio e amarellas na ponta. Pés brunos, articulações e tarsos amarellados. Azas escuras.

Habit. : America.

Mus. Paul. : Belívia, Perú (Callango) N. Granada, Chiriquí. No Brazil parece raro : só um exemplar (Coll. Bruch em La Plata) me consta desta proveniencia.

21. *Polistes pacificus* Fabr.

Fabricius, System. Piez. 1804 pg. 274, n. 28
Saussure, Monogr. Fam. Vesp II, pg 81

Compr. tot. 15, parc. 12 mm. ; Env. 25 mm.

Cabeça e thorax pretos. As mandíbulas, o clypeo e parte da face russos ; as orbitas, o apice do cly-

peo, os dous bordos do prothorax, o anterior do post-scutellum, duas linhas sobre o metathorax e as valvulas articulares do abdomen, amarellas ou um pouco russas; abdomen castanho-ferrugineo, todos os seus segmentos criados de amarello-claro; o 1.º é escuro, quasi preto. Pés ferrugineos, azas com um tom ferrugineo, na cellula radial com uma mancha bruna.

Habit. : Pará, Mararú, Santarem.

Mus. Paul. : Est. S. Paulo.

22. *Polistes pacificus ruficornis* Sauss.

Polistes ruficornis Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II
pg. 85 *Est. X fig. 3.*

Compr. tot. 16,5 parc. 13 mm. Env. 31 mm.

Differe de *P. pacificus* Fabr. pelas antenas sempre russas, pelas azas que não tem a mancha escura na cellula radial e são um pouco mais claras, e pela sua estatura ás vezes um pouco maior. A's vezes com clypeo, orbitas e linhas entre as antenas mais amarelladas; tambem o prothorax e os scutellos podem ser pretos ou russos.

Habit. : Uruguay; Chapada.

Mus. Paul. : Jundiay (E. S. Paulo); Bolivia.

23. *Polistes pacificus thoracicus* Fox

Polistes thoracicus Fox, *Proc. Acad. Nat. Sc.*
Philad. 1898 III pg. 447

Compr. tot. 16—17 mm.

Bastante proxima á *subsp. ruficornis*; predomina a côr russa; só no metathorax e nos flancos, em parte, e nas coxas posteriores é que resta o preto.

Na fronte e na face, a margem posterior do prothorax, os scutellos, as margens posteriores dos 1.º e 2.º segmentos abdominaes e todos os demais segmentos: são de colorido mais claro, amarellado.

Azas amarelladas. O clypeo é alongado, o que aliás também varia em *P. pacificus* e *P. p. ruficornes*, segundo o sexo.

Faltarão sempre as duas linhas longitudinaes do metathorax ?

Habit.: Chapada.

Tambem o *P. pacificus* Fabr. fôra por Saussure considerado como variedade de *P. fuscatus* (Ann. Soc. Ent. Fr. (3) V. 1857, pg. 314); mas aqui igualmente cabem as considerações que fiz com relação ao *P. cinerascens*.

O Sr. J. Brethes separa *P. ruficornis* de *P. pacificus* principalmente por ter aquelle o abdomen comprimido, quando Saussure (Est. XII, fig. 10) dá ambos como tendo o abdomen deprimido, o que aliás os exemplares do Museu confirmam.

24. *Polistes spinolæ* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 80

Compr. parc. 14 mm.; Env. 31 mm.

Cabeça alaranjada, com orbitas e orlas do clypeo amarellas; vertice preto, antenas russas com a metade apical preta. Thorax preto com o prothorax e o scutellum alaranjados, os bordos anterior deste, e anterior e posterior daquelle, listrados de amarello vivo; de equal côr são uma mancha abaixo da aza, duas faixas sobre o metathorax e o bordo anterior do postscutellum.

O primeiro segmento abdominal é todo amarello, salvo uma mancha central preta; os demais segmentos são avermelhados na base e amarellos no bordo posterior, apresentando o segundo segmento ainda uma grande mancha preta, regular na base e recortada posteriormente. Azas cinzentas no apice, ferrugineas no bordo anterior.

Habit.: Brazil, Minas Geraes.

Mus. Paul.: possui exemplares de S. Leopoldo, Rio Grande do Sul que, também segundo a opinião de M. Fox, representam uma variedade desta especie; falta aos

mesmos todo o desenho amarello do corpo (alguns têm as orlas do prothorax), as antenas tem ainda o apice russo e o abdomen repete nos segmentos 3 e 4 o mesmo desenho que caracteriza o segundo segmento: preto na base, mais claro para traz e terminando irregularmente por pontas e arabescos em várias direcções.

25. *Polistes consobrinus* Sauss.

Saussure, Rev. et Mag. Zool. (?) X 1858 pg. 259

Tamanho de *P. americanus* (Compr. parc. 12 mm.
Env. 29 mm.)

Abdomen conico, fusiforme, posteriormente comprimido. Cabeça preta no vertice e na frente, o resto é ferrugineo; antenas pretas com o apice, assim como o prothorax, escama, e grande parte do abdomen, ferrugineo. A base dos dous primeiros segmentos abdominaes é preta. Azas transparentes, um pouco amareladas, principalmente ao longo do bordo anterior.

Tambem pôdem, em exemplares mais claros, a cabeça, a base das antenas, e quasi todo o thorax ser ferrugineos e uma listra amarelada orlar o prothorax posteriormente.

♂ As antenas do macho são pretas em cima, ferrugineas em baixo: a frente da cabeça e o thorax inferiormente são amarellos.

Habit.: Brazil.

Desconfia o proprio auctor que se possa tratar sómente de uma variedade de *P. ferreri* (canadensis) ou *P. versicolor*. Como a descripção não fornece caracteres distinctivos seguros e não podendo eu reconhecer esta especie na collecção do Museu, nada posso adeantar. Lastimavel é ser indicado como proveniencia unicamente o *Brésil*, abuso infelizmente não pouco frequente que, além de ser um inconveniente para a determinação, é de summo prejuizo para um estudo geral.

Tambem J. Brèthes (Ann. Mus. Buenos Aires IX (1903) pg. 27) considera esta especie como uma das muitas variantes de *P. versicolor*.

6. Genero *Mischocyttarus* Sauss.

1853 Sauss. Monog. Guép. soc. pg. 19, Est. III

Caracteres. (Est. III fig. 1) Palpos labiaes de 4 artigos, palpos maxillares de 6 artigos. Mandibulas longas com 4 dentes. Cabeça alongada, os olhos attingem a base das mandibulas; clypeo em escudo alongado, inferiormente levemente sulcado, o que determina dous pequenos dentes (às vezes representados por dous pequenos tuberculos). Corpo alongado, mais alto do que largo, posteriormente muito estreitado; scutellos quadrangulares, o postscutellum só com metade da largura do anterior; metathorax com sulco longitudinal, muido accentuado na metade inferior. Abdomen com o primeiro segmento completamente linear e cylindrico, com. pelo menos, o comprimento do thorax, no meio com dous tuberculos que entretanto chegam a desaparecer. O resto do abdomen em oval alongado, continuando em cima a linha do petiolo, quando inferiormente é fortemente convexo, com a curvatura anterior mais rapida; II seg. infundibuliforme, dilatando-se gradativamente, sem apresentar dilatação subita na metade anterior. Pés muito compridos, pois que, apezar do comprimento extraordinario do abdomen, ainda o excedem com quasi todo o tarso. Azas longas; quarta cellula cubital longa e estreita, seu comprimento egual ao das II e III reunidas.

O tamanho varia consideravelmente mesmo para os individuos do mesmo ninho, o que depende, provavelmente, da estação em que são criados. As 3 especies por ora conhecidas, occorrem todas no Brazil; a estrutura é sempre a mesma e sómente o colorido distingue as especies, o que às vezes torna bastante difficil o seu reconhecimento.

CHAVE DAS ESPECIES

- a) Insecto totalmente preto . 1 *smithi* Sauss.
- b) Côr geral bruna . . 2 *labiatus* Fabr.

- c) Cabeça e thorax pretos,
bordo post. do prothorax
e tegulas distinctamente
ferrugineos; abdomen fer-
rugineo-avermelhado . 3 *drewseni* Sauss.

1 **Mischocyttarus smithi** Sauss.

Saussure, *Mong. Fam. Vesp.* pg. 21

♂ Comp. parc. 17 mm.; Env. 40 mm.

♂ Estructura e tamanho eguaes aos de *M. labiatus*. Insecto todo preto, sómente com um leve aveludado cinzento. Pellos dourados sobre os pés. Azas bruno-escuras, com brilho irisado.

Hab. Amazonia.

2. **Mischocyttarus labiatus** (Fabr)

Zethus labiatus Fabricius *Syst. Piez* 254

Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* pg. 20, *Est.* III

Compr. parc. 18 mm. Env. 41 mm.

Corpo extremamente alongado; petiolo linear, seu comprimento (em geral maior do que o do thorax. Todo o corpo bruno, um pouco avermelhado; sem desenho especial, sómente o bordo posterior do prothorax um pouco ferruginoso. Azas brunas, mais ou menos escuras, sem brilho; no bordo anterior ás vezes uma leve tinta amarelhada. Pés escuros, ás vezes também quasi pretos.

Mus. Paul.: S. Paulo; Amazonas, Bolivia, Perú, Surinam, Rio de Janeiro; Chapada—Matto-Grosso.

3. **Mischocyttarus drewseni** Sauss.

Saussure, *Ann. Soc. Entom. France* 1857, V. pg. 317

Differe em estrutura de *M. labiatus* só pela menor dimensão do petiolo, o qual não excede, ás vezes mesmo nem attinge, o comprimento do thorax. Este

caracter, porém, não permite distinguir promptamente a especie. Reconhecemol-a facilmente pelo colorido seguinte: Cabeça e thorax pretos; sobre o mesothorax apparece, com certa luz, um brilho dourado, o qual inferiormente e sobre o clypeo é prateado. Bordo posterior do prothorax e tegulas ferrugineos; o abdomen e os pés bruno-avermelhados, antenas ás vezes ferruginosas. Azas quasi transparentes, com um tom mais ou menos intenso ferruginoso.

Mus. Paul.: S. Paulo; Bolivia; Argentina.

7. Genero *Synoeca* Sauss.

Saussure, Ann. Soc. entom. France (2) X.
1852 pg. 549

Saussure, Monog. Fam. Vesp. (II) pg. 157
Dalla Torre, Cat. Hymen IX. 1894 pg. 160



Caracteres. (Est. III, fig. 3-5). Palpos labiaes de 4 artigos, eguaes em comprimento dous a dous, os 2 primeiros maiores. Palpos maxillares de 6 artigos, o basal mais forte, os seguintes quasi eguaes, o ultimo um pouco mais comprido. Mandibulas longas, armadas de 3 dentes fortes, graduados e com leve indicação de mais dous; quando fechadas formam um angulo muito obtuso. Cabeça relativamente muito grande. Olhos pouco recortados, estreitos; ocellos muito juntos, em triangulo regular sobre a fronte larga. Clypeo mais largo que comprido, arcado e quasi oval. Corpo alongado, comprimido, muito estreitado para a frente; metathorax a principio só levemente enclinado, cahindo depois quasi verticalmente, nunca com sulco mediano.

Abdomen com o 1.º segmento petiolado, cylindrico e muito fino até mais da metade, depois subitamente alargado, entumecido, com 2 pequenos tuberculos lateraes e um sulco mediano; 2.º segm. subitamente campanulado, formando em seguida, com o resto do abdomen, um cône alargado.

Pés longos; azas grandes com cellulas grandes, a

3.^a radial em parallelogrammo obliquo egual em tamanho á 4.^a, pouco maior que a 2.^a.

Genero exclusivamente sul-americano, composto de especies quasi completamente eguaes na forma, differindo unicamente pelo colorido; predomina a côr azul, principalmente acompanhada de um brilho metallico.

CHAVE DAS ESPECIES BRAZILEIRAS

I Azas escuras, ultramarinas ou brunas

- a.* Clypeo preto 1 *surinama* (L.)
- aa.* Clypeo colorido
- b.* Abdomen com duas manchas vermelhas 2 *violacea* Sauss.
- bb.* Abdomen uniformemente escuro
- c.* Clypeo rosa com mancha central preta; sobre o corpo algumas tintas rosas. 3 *ultramarina* Sauss.
- cc.* Clypeo vermelho, todo corpo azul metallico
- d.* O vermelho das mandibulas estende-se sobre a face; dimensões maiores. . . . 4 *cyanea* Fabr.
- dd.* Sómente o clypeo e as mandibulas são vermelhos; dimensões menores 4-a *var. azurea* Sauss.

II Azas transparentes, principalmente nos dous terços inferiores, amarelladas ou ferrugineas

- a.* Corpo amarello-ferrugineo 5 *irina* (Spin.)
- aa.* Corpo escuro com brilho metallico esverdeado; abdomen ultramarino; algum desenho. . . . 6 *chalybea* Sauss.

I *Synoecca surinama* (L)

Vespa surinama 1767 Linn. Syst. Nat. Edét.
12.^a pg. 952 n. 23

Synoecca coerulea Saussure, Ann. soc. entom.
France X 1852 pg. 552

Synoecca surinama Saussure, Monogr. Vesp. II
1853 pg. 158

Compr. parc. 18 mm. Env. 45 mm.

Corpo preto com reflexos metallicos de um azul carregado; antenas, mandibulas e clypeo simplesmente pretos, este ultimo reluzente; tambem o abdomen quasi que não apresenta o brilho caracteristico. Azas brunas, i isadas.

Habit. Cayenna; Surinam; Chapada; Matto Grosso; Rio de Janeiro.

2 *Synoecca violacea* Sauss.

Saussure Ann. soc. entom. France X 1852 pg. 555
Saussure, Monogr. fam. Vesp. II 1853 pg. 161

Comp. parc. 16 mm. Env. 40 mm.

Côr geral do corpo como a *S. cyanea*, assim como o colorido do clypeo e mandibulas. Apresenta, porém, sobre o segmento abdominal, de cada lado, uma mancha irregular vermelha.

Habit. Brazil, Santa Catharina.

3 *Synoecca ultramarina* Sauss.

Saussure, Ann. soc. entom. France X 1852 pg. 554
Est. II III fig. 1, 1 b.

Idem Monogr. Fam. Vesp. II 1853 pg. 160

♂ Comp. parc. 17 mm.; Env. 42 mm.

Todo o corpo azul ultramarino, brilhante, com algumas leves tintas côr de rosa. Clypeo rosa ou viole-

te com uma mancha central preta; mandíbulas russas. Azas brunas.

Os olhos quasi que attingem a inserção das mandíbulas.

Habit. Santa Catharina.

4. *Synoecca cyanea* (Fabr.)

Vespa cyanea Fabricius 1775 *Syst. entom.* p. 372 n. 45
Synoecca cyanea Saussure, *Ann. Soc. Entom. France*,
X 1852 p. 553; *Est.* 11, III, 2 — 2.^a
Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II, 1853, pg. 159

Var. azurea Sauss.

Synoecca azurea, *Soc. Entom. l. c.* pg. 554
Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 160

Compr. parc. 17, 5 mm. Env. 44 mm.

Corpo preto com reflexo metallico azul, mais ou menos intenso; clypeo, mandíbulas e parte inferior da face na inserção das mandíbulas, com vivo colorido bruno-avermelhado. Azas brunas, mais escuras sobre o bordo anterior, brilho irisado muito fraco. Como

4.^a *Synoecca cyanea* var. *azurea* Sauss.

considero a fôrma descripta por Saussure como especie distincta. Differe pelas suas dimensões um pouco menores, por serem os tuberculos do petiolo algo mais pronunciados e pelo colorido vermelho do clypeo analogo ao da *S. cyanea* que não se estende pela face.

Alem de se tornar difficil o reconhecimento de uma especie pela simples differença no tamanho, pois que sempre encontramos fôrmas intermediarias, o segundo character invocado não é menos variavel, o que eu mesmo pude verificar na collecção do Museu, onde se encontram especimens provenientes das mais variadas localidades de todo o Brazil e dos paizes visinhos.

5. *Synoeca irina* (Spin.)

Polistes irina Spinola Mem. Accad. sc. Torino

(2) XIII, 1851 pg. 75

Polybia irina (?) Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II

1853 pg. 212

Synoeca testacea Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II

1853 pg. 162

Compr. parc. 13 mm., tot. 16; Env. 33 mm.

Estrutura do corpo correspondendo exactamente á das demais especies deste genero, distinguindo-se, porém, singularmente pelo colorido. Ao passo que todas as especies são pretas com brilho metallico azulado, esta é de côr amarello-ferruginea. Flagellum das antenas preto. Mesothorax com duas linhas mais claras (outros exemplares apresentam, ao contrario, fundo claro com duas linhas lateraes mais escuras). Tarsos brunos; azas transparentes, só no bordo anterior levemente sombreadas; nervuras brunas. Sobre os scutellos e o metathorax (assim como sobre as linhas mais escuras do mesothorax) reflexos irisados, tirantes ao esverdeado,

Hab.: Paraná, Santarem, Mararú, Surinam, Perú.

Mus. Paul.: rio Juruá, Amazonas; Surinam, Perú.

6. *Synoeca chalybea* Sauss.

Saussure, Ann. soc. entom. France X 1852 pg. 556

Saussure, Monogr. fam. Vespid, II 1853 pg. 161,

Est. 18, fig. 5.

Compr. parc. 16 mm. Env. 38 mm.

Cabeça e thorax escuros com brilho metallico esverdeado; abdomen quasi completamente preto. Clypeo e mandibulas russas; pontas das antenas ferruginosas. Sulco do petiolo quasi nullo. Inserção das azas, cabeça e thorax inferiormente, ferrugineos. Pés brunos; azas transparentes com leve tom ferrugineo e bordo anterior intensamente bruno (quasi preto).

Hab.: Cayenna.

Mus. Paul. : Manáos, Amazonas.

Estes exemplares pertencem antes a uma variedade com azas bastante amarelladas, corpo inferiormente, salvo o abdomen, inteiramente avermelhado, metathorax escutellos com uma linha mediana dessa cor.

Os sulcos medianos do clypeo e do petiolo bem visiveis, este com dous tuberculos lateraes.

8. Genero *Tatua* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vespil. 1853 pg. 213, Est. 21 fig. 1.

Caracteres do genero. (Est. III, fig. 2) Palpos labiaes de 4 artigos, quasi eguaes, com pellos esparsos; palpos maxillares curtos, de 6 artigos muito diminutos, o 6.º de comprimento quasi igual aos 4º e 5º reunidos. Mandibulas longas e fortes, armadas com 5 dentes dos quaes os 3 anteriores são muito aguçados. Clypeo em escudo oval, arcado, terminado inferiormente por 2 denticulos (às vezes pouco pronunciados, porem sempre visiveis). Cabeça larga, passando o alinhamento do thorax; posteriormente concava; olhos grandes, pouco recortados; ocellos muito conchegados sobre o vertice. (Esta conformação da cabeça lembra muito a de *Synoeca*). Thorax de forma oval alcngada. Abdomen com o 1.º segmento em petiolo, quasi linear, posteriormente só pouco mais largo do que na base; o resto do abdomen quasi cordiforme, o 2.º segm., que attinge quasi immediatamente a sua largura maxima (maior do que o comprimento) é estreitado posteriormente; os demais segmentos são curtos.

Azas largas; os pés pouco mais compridos do que o abdomen.

Genero com só duas especies americanas; Gribodo accrescentou-lhe mais uma asiatica: *T. quadrituberculata*.

1. *Tatua morio* (Fabr.)

Vespa morio Fabricius, *Ent. Syst. Suppl.* 264

Polistes morio Syst. Piez. 279.

Epipona tatua Lep. St. Farg., *Hymen. I.* 541

T. morio Saussure, *Monogr. Fam. Vesp. II* pg. 214

Est. 31 fig. 1

Compr. parc. 13 mm. ; Env. 25 mm.

Quasi todo o corpo finamente pontuado, só o clypeo inteiramente liso e tambem o mesothorax e abdomen com pontuação quasi nulla ; torna-se, porem, muito forte e densa sobre o metathorax. Este é arredondado, com um sulco, que ás vezes tambem se estende sobre os scutellos, no meio. Insecto completamente preto, reluzente ; clypeo um pouco avermelhado. Azas hyalinas, com um leve tom amarellado ; na metade anterior enfumaçadas, ao longo da radial escuras ; nervuras brunas.

A outra especie, (ou subsp.) *T. guereni* Sauss., do Mexico, pouco differe ; é um pouco menor e não apresenta o sulco sobre o metathorax.

Habit. Mus. Paul. Brazil, Venezuela, Perú. Cayenna, Chapada—Matto-Grosso ; Santarem.

9. Genero *Apoica* Lepel.

1836—*Lepelletier*, *Hist. Nat. Insect. I. Hymen.* 1836

pg. 536.

Saussure, *Monogr. Fam. Vesp. II* 1853 pg. 106

Est. XVIII

Morphologicamente collocariamos melhor este genero no das *Polybias*, aliás tão variavel ; o seu systema de indificação nos ensina, porem, que este grupo merece uma collocação especial e que, pois, devemos attender escrupulosamente a sua variação de estructura.

Caracteres. (Est. III fig. 8,9) Os palpos labiaes com 4, os maxillares com 6 artigos ; mandibulas longas, com 3 dentes fortes e agudos, e um quarto posterior,

obtusos. Cabeça pequena, arredondada; olhos muito grandes, attingindo a base das mandíbulas e estreitando muito o clypeo e o vertice, o qual é quasi completamente preenchido pelos ocellos, extraordinariamente grandes. O recorte dos olhos é mui profundo e em forma de dedo.

Corpo estreitado e alongado; scutellos elevados; metathorax com um sulco longitudinal. A inserção do petiolo protegida por uma valvula semicircular, sem recorte. O primeiro segmento abdominal muito alongado, cylindrico nos seus dous terços anteriores; para o fim, um pouco dilatado e nesta parte com um ligeiro sulco transversal. O resto do abdomen muito alongado, 2.º, 3.º e 4.º segmentos quasi de egual largura, bastante longos. Pés muito compridos, excedendo por muito o abdomen. Azas longas e largas.

CHAVE DAS ESPECIES

- a*, O colorido do abdomen é mais ou menos uniforme
- b*, Colorido geral (especialmente o abdomen) quasi uniformemente amarello-claro. . (1) *pallida*.
- bb*, Colorido geral mais escuro
- c*, Colorido geral ferrugineo ou um pouco bruno, sempre com algum desenho ou manchas amarellas (2) *virginea*.
- cc*, Cor predominante é o bruno ou preto, nunca com colorido amarello, II cellula cubital com bordo radial quasi nullo, IV cubital muito grande . . . (3) *cubitalis*.
- aa*, Bordos posteriores dos segmentos abdominaes sempre orlados de amarello. . . . (4) *arborea*.

I. Apoica pallida (Oliv.)

Vespa pallida Olivier, *Encycl. méth. Insect.* VI 1791
pg. 675.

Apoica pallida Lepeletier, *Hist. nat. Ins. Hymen.* I
1836 pg. 538.

Apoica pallida Saussure, *Monog. Fam. Vesp.* pg. 107,
Est. 18 e 28

Comp. parc. 16 mm.; Env. 38 mm.

Insecto de forma alongada. Prothorax um pouco anguloso, scutellos salientes; petiolo longo com mais da metade do comprimento do thorax, na parte subterminal um pouco dilatado; II segmento abdominal quasi tão longo como o petiolo, pouco largo. Todo o corpo com ligeira pennugem. Adomen, pro e metathorax de côr amarella, muito clara ou pallida. Algum colorido ferrugineo mais ou menos intenso sobre a cabeça, mesothorax, quasi todo o flanco e a base do petiolo. Abaixo da aza sempre existe uma mancha amarella. Antennas na base ferrugineas, no meio brunas, os 3 ultimos segmentos amarelllos. Os pés ferrugineos, azas transparentes com nervuras e o bordo radial até o estigma amarello-ferrugineos.

Apparecem variedades com o thorax quasi todo ferrugineo.

Habit. America do Sul, até Buenos-Aires.

Mus. Paul. São Paulo; Bahia.

2. Apoica virginea (Fabr.)

Polistes virginea Fabricius, *Syst. Piez.* 1804 pg. 227.

Apoica virginea Saussure, *Monog. Fam. Vesp.* pg.
107 e 244 Est. 18.

Comp. par. 10 mm. Env. 28 mm.

Quanto á estrutura, esta especie não differe da precedente; e mesmo no colorido não ha differença si-

não de grão si a compararmos com certas variedades escuras da *A. pallida*. O colorido da cabeça e do thorax varia do ferruginoso ao bruno; abdomen sempre ferrugineo-avermelhado.

Segundo a variedade de que se trata, o exemplar apresenta todos ou menos desenhos amarellos nos seguintes pontos. Angulo do prothorax, 2 linhas sobre o mesothorax, uma mancha sobre o flanco, o scutellum inteiramente ou só com manchas lateraes, o apice do petiolo e o do ultimo segmento abdominal. A's vezes tambem a metade anterior do II segmento abdominal apresenta o mesmo colorido amarello-pallido.

De resto os mesmos caracteres já descriptos para a *A. pallida*.

Habit. America do Sul.

Mus. Paul. Paraná, Surinam, Perù.

3. *Apoica cubitalis* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. 1853 pg. 109 Est. 18.

Comp. parc. 13 mm., Env. 29 mm.

Thorax menos comprimido do que nas outras especies de *Apoica*, tambem o petiolo menos longo. Cabeça e abdomen bruno-ennegrecidos; thorax e petiolo bruno-ferrugineos, o petiolo com uma mancha preta. Todo o thorax recoberto por um avelludado com brilho dourado.

Pès ferrugineos. Azas brunas com o bordo radial preto, no apice quasi transparentes. Segunda cellula cubital alongada, com seu bordo radial quasi nullo; a IV cubital com tamanho duplo do da terceira.

Não possuindo exemplar algum desta especie, posso julgar unicamente pela descripção e por esta quer me parecer muito difficil a distincção desta especie da *Polybia sericea*. Creio que unicamente a conformação da cabeça e do abdomen, com sua inserção poderão decidir o caso.

Habit. Bahia.

4. *Apoica arborea* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. 1853 fig. 108 Est. 26

Compr. parc. 11 mm. tot. 16 mm. Env. 28 mm.

Tambem esta especie tem estrutura igual à da *A. pallida* e o seu colorido, ainda que caracteristico, não diverge essencialmente do daquela. Cabeça amarella, olhos e vertice escuros, antenas brunas com os 4 ultimos segmentos amarelllos. Prothorax em cima, scutellos e metathorax amarelllos; mesothorax bruno com duas linhas longitudinaes amarellas; flancos bruno-ferrugineos com as duas manchas caracteristicas, amarellas, abaixo das azas.

Abdomen bruno-ferrugineo, todos os seus segmentos bordados de amarello, sómente o ultimo é completamente desta côr. Pés ferrugineos; azas transparentes com nervuras e o bordo radial até o estigma ferruginosos.

Habit. America do Sul.

Mus. Paul.: Perú.

10. Genero *Leipomeles* Moeb.

Moebius, Abh. nat. Ver. Hamb. 1856, III. pg. 145 Est. XVII

Este genero, do qual actualmente só conhecemos uma especie, assemelha-se muito a alguns representantes do genero *Polybia* (*P. infernalis*); um estudo attento nos revela, porém, differenças caracteristicas. Falta, como o proprio nome o indica, um articulo dos palpos labiaes; o I deles é o mais forte, de comprimento igual aos dous seguintes reunidos; destes o III (ultimo) apresenta na parte subterminal um rudimento do IV palpo labial, atrophiado, em forma de um cabello recurvado. Tambem os palpos maxillares estão desfalcados de um artigo (5 ao em vez de 6, como em *Polybia*); o I e o ultimo são os maiores.

As mandíbulas são munidas de 3 dentes fortes e um quarto, menor, fica mais afastado. A cabeça é arredondada, os olhos são grandes; o clypeo termina em um angulo agudo. Thorax quasi oval, só o metathorax um pouco alongado. Petiolo em cône, um pouco deprimido.

A IV cellula cubital de comprimento igual às II e III reunidas. Apenas uma especie muito pequena.

1. *Leipomeles lamellaria* Moeb.

Moebius, Nester der ges. Wespen. Abh. nat. Ver.

Hamb. 1856, II pg. 146 Est. XVIII

Compr. tot. 6,5, Env. 12,5 mm.

As antenas são claviformes; metathorax muito inclinado posteriormente, com forte sulco mediano, o qual tambem se estende aos scutellos. A côr predominante é a amarella, principalmente nos flancos e embaixo; no dorso apparecem tintas brunas. Cabeça amarella, reluzente, olhos escuros, antenas algo avermelhadas, no meio mais escuras; vertice bruno e delle partem duas linhas de equal côr que attingem a inserção das antenas. Mesothorax bruno com duas faixas longitudinaes, amarellas; scutellum com duas manchas brunas indistinctas. Petiolo na metade posterior bruno; os demais segmentos em cima brunos com orlas posteriores amarellas, assim como o bordo anterior do II segm. Azas hyalinas, fortemente irisadas; nervuras escuras.

Hab. Mus. Paul.: Rio Juruá — Amazonas; Bolivia; Surinam.

11. Genero *Polybia* Lepel.

Lepeletier, Hist. nat. Insect. Hymen. I, 1-35 pg. 533.
Subgen.: Clypearia Sauss. Monog. Fam. Vesp. II p. 165

Pseudopolybia Sauss. Mém. soc. phys. hist. nat.

Genève XII. I, 1863, p. 237

Caracterisação do genero. Trata-se aqui de um dos generos mais difficeis na sua comprehensão como

grupo natural, visto comprehender fôrmas as mais diversas e que entre si, á primeira vista, apparentam offerecer caracteres seguros para a sua separação. Sempre, porém, vamos deparar, no estudo comparativo, com outras tantas fôrmas intermediarias que impossibilitam a divisão e teríamos unicamente augmentado a difficuldade.

Tambem os seus limites com os generos visinhos não são muitos claros; é o que muito trabalho dá ao conego do estudo, até a vista ter-se habituado bem a reconhecer alguns caracteres subteis.

Palpos labiaes de 4 artigos, gradativamente menores; palpos maxillares com 6 artigos. Mandibulas de 4 dentes pouco graduados. Clypeo em angulo agudo ou obtuso (salvo em *Clypearia* e *Pseudopolybia*). Thorax variavel, geralmente comprimido, metathorax com sulco. Abdomen com o 1º segmento sempre em fôrma de petiolo, assaz variavel, podendo ser: campanulado ou cupuliforme; linear na base e o resto dilatado ou quasi ou completamente linear, ou cylindrico. O resto do abdomen egualmente variavel, deprimido, sendo o II segmento sempre o maior.

Facilitará certamente a differenciação si revermos novamente os caracteres dos generos visinhos pelos quaes estes se distinguem de *Iolybia*.

Polistes. Nunca em *Polybia* observamos o petiolo tão perfeitamente infundibuliforme como neste genero; para a distincção nitida basta, porém, reconhecer a fôrma das valvulas da inserção do petiolo, simples em *Polybia*, duplas em *Polistes*.

Apoica. O abdomen muito longo com os segmentos II—IV não estreitados posteriormente, assim como a conformação da cabeça (olhos e ocellos muito grandes) são caracteres que em *Polybia* não encontramos.

Tatua. Clypeo com 2 denticulos no angulo inferior; o abdomen cordiforme, o II segmento de base muito larga. Mandibulas com 5 dentes.

Synoeca. A cabeça muito grande, a fôrma do metathorax (sem sulco) e a do abdomen em cône alonga-

do com o II segm. campanulado caracterisam bem este genero.

Leipomeles. Este genero só se reconhece contando o numero de segmentos dos palpos labiaes (3) e maxillares (5).

Mischocyttarus. Petiolo muito longo, cylindrico, bituberculado. II segm. infundibuliforme dilatando-se suavemente até a sua metade; horizontal em cima e embaixo fortemente convexo.

Em todos estes generos observamos, justamente ao contrario do que em *Polybia*, muito pouca variabilidade na fôrma, de modo aristi guirmos as especies quasi unicamente pelo colorido.

Quanto á distribuição geographica devemos reconhecer que é um genero principalmente americano com poucos representantes asiaticos e africanos.

Dou em seguida uma chave para as especies brasileiras, a qual, ainda que imperfeita em alguns pontos, por certo auxiliará ao principiante. Saussure dá 6 divisões principaes, as quaes, porém, não acceitei todas por occorrerem fôrmas intermediarias que apagam os limites traçados.

CHAVE DAS ESPECIES BRAZILEIRAS

- A, Clypeo alongado e truncado como em *Odynerus*, sem formar angulo ou dente. Sub-genero *Clypearia*

Petiolo triangular, deprimido; o II segm. fôrma, na base, 2 fortes angulos lateraes; preto assetinado com desenho amarello . . . 1 *apicipennis*.

- B, Com os caracteres genericos; abdomen normal. *Polybia* (prop. dit.)
Divisão pela fôrma do pétiolo:

- I, Petiolo muito curto, campanulado, ou cupuliforme; thorax de fôrma anormal.
- a, Mandibulas curtas, clypeo igualmente curto, tricuspidado; thorax piriforme, circular, na frente, posteriormente estreitado . . . 2 *vespiceps* Sauss.
- aa, Clypeo regular; prothorax largo mas anguloso, metathorax estreitado. Fôrmas diminutas (6,5 mm.)
- b, Com 2 manchas circulares no II segm. abdom. 3 *pumila* Sauss.
- bb, Com 3 manchas circulares . . . 3^a *bella* R. v. H.
- II Petiolo muito curto, subtriangular; a porção linear limitada ao primeiro terço, o resto mais ou menos campanulado. II cellula cubital diminuta, III quadrada.
- c, Especies muito diminutas (7 mm.); abdomen estreito, alongado.
- d, Thorax de estructura regular: cumprimido e alongado.
- e, Desenho parco; abdomen só nos I e II segm. regularmente orlado . . . 4 *minutissima* Spin.
- ee, Desenho muito variegado e orlas dos segmentos anarellos; a do II continua lateralmente e sobre uma porção anterior . 4^a *m. sedula* Sauss

- dd*, Thorax curto, largo e não comprimido ; pro e mesothorax arredondados ; petiolo mais estreito . . . 5 *nana* Sauss.
- cc*, Espécies maiores (10 mm.) antes globosas ; abdomen grosso com petiolo bem campanulado.
- f*, Clypeo, vertice e prothorax amarelos, com desenho preto ; II segm. pontuado 6 *sylveiræ* Sauss.
- ff*, Com pouco desenho ; derme liso.
- g*, Todos os segmentos abdominaes orlados . . . 7 *quadricincta* Sauss.
- gg*, Só I e II segmentos orlados ; algum desenho bruno. 8 *bifasciata* Sauss.
- III*, Petiolo muito alongado (pelo menos do comprimento do thorax), linear ou cylindrico.
- a*, Petiolo perfeitamente cylindrico, no apice tuberculado. Tibia II com um só espinho 9 *filiiformis* Sauss.
- aa*, Petiolo achatado, quando muito no ultimo terço insensivelmente alargado.
- b*, Totalmente preta, azas amareladas ; (compr. 17 mm.) 10 *carbonaria* Sauss.
- bb*, O thorax é preto ; algum desenho amarelo.
- c*, O abdomen contrasta pela côr avermelhada . . . 11 *injucunda* Sauss.

- cc, Abdomen preto com desenho amarello.
- d, Pequena; petiolo bituberculado no terço posterior, apice em cima bossulado.
- e, Desenho amarello parco. 12 *pediculata* Sauss.
- ee, Desenho amarello bastante variegado. . . 13 *suffusa* Fox
- dd, Grande; petiolo sem tuberculos; desenho semelhante ao de *P. metathoraxica* . . . 14 *rufidens* Sauss.
- bb, Corpo bruno ou amarelado-ferrugineo; desenho variegado.
- f, Cór bruna, com desenho amarello; prothorax largo. 15 *mexicana* Sauss.
- ff, Ferruginea, desenho de *P. fasciata*, corpo mais delgado . . . 16 *surinamensis* Sauss.
- fff, Ferruginea, semelhante á precedente, porém o petiolo é mais alargado e o corpo mais robusto . . . 17 *chapadæ* Fox
- IV, Petiolo de fôrma variavel: infundibuliforme ou da metade em diante subitamente alargado; comprimento sempre inferior ao do thorax, nunca menor que o do II segm. abd.; nunca com os caracteres das divisões anteriores.
- a, Corpo puramente preto.
- b, Especies menores (12 mm. mais ou menos).
- c, Antennas e pés pretos.
- d, Azas transparentes, bordo preto . . . 18 *nigra* Sauss.

- dd*, Azas pretas, apice lacteo. 20 *atra* Oliv.
ddd, Azas transparentes, cellu-
 la radial mais escura e
cc, antenas e pés brunos. 21 *heydeniana* Sauss.
bb, Tamanho regular; inteira-
 mente preta; uma man-
 cha amarella na aza. . 19 *ypiranguensis* R. v. Ih.
bbb, Espécies maiores (m. m.
 15—17 mm.).
e, Pés amarelos . . . 22 *angulicollis* Spin.
ee, Pés sempre escuros.
f, Prothorax anguloso . 23 *angulata* Fabr.
ff, Prothorax arredondado.
g, Petiolo fortemente dila-
 tado . . . 24 *lugubris* Sauss.
aa, Pretos com desenho ama-
 rello.
h, Com pouco desenho (segm.
 abd. nunca todos, quan-
 do muito os l.^{os} finamen-
 te orlados).
i, Nunca com manchas gran-
 des sobre o metathorax.
j, Puramente pretos; só scu-
 tellos amarelos (♂ ás
 vezes mais desenhado).
k, Forma menor, mais del-
 gada . . . 25 *scutellaris* White
kk, Forma maior, mais glo-
 bosa . . . 26 *jurinei* Sauss.
jj, Pretos (com leve sombra
 bruna); scutellos nunca
 inteiramente amarelos.
l, Clypeo e fronte amarello-
 avermelhados; postscu-
 tellum e algum desenho
 mais, amarelos . . 27 *frontalis* Fox
ll, Cabeça sempre unicolor;
 preta.

- m*, Aza escura com apice
branco-amarellado . 28 *inctipennis* For.
- mm*, Colorido das azas mais ou
menos uniforme.
- n*, Bordos post. do prothorax
e do petiolo e as nervu-
ras das azas. amarellas 29 *flavitincta* For.
- nn*, Linha amarella sobre o
postscutellum, nervuras
brunas 30 *lavor* For.
- ii*, Metathorax e scutellos com
manchas e os bordos
post. do prothorax e dos
I e II segm. abd. ama-
rellas ; petiolo longo . 31 *metathoraxica* Sauss.
- hh*, Com rico desenho amarel-
lo, inclusivè todos os
bordos dos segm. abd.
- o*, Corpo menor (m. m. 12
mm.)
- p*, Pès e azas amarellas . 32 *multipicta* Halid.
- pp*, Pès pretos, azas enfuma-
çadas 33 *occidentalis* Oliv.
- oo*, Corpo maior, mais forte
(m. m. 16 mm.)
- q*, Petiolo linear no I terço ;
o resto campanulado,
cupuliforme. . . . 34 *liliacea* Fabr.
- qq*, Petiolo quasi triangular,
deprimido (quasi como
em *Polistes*) ; o colorido
amarelo mais escuro 35 *sycophanta* Grib.
- aaa*, Bicolores : o colorido do
thorax contrasta sig-
lamente com o do ab-
domen.
- r*, Thorax preto, abdomea
vermelho.

- s*, Muito grande (18 mm.). 36 *dimidiata* Oliv.
ss, Espécies menores (12 mm.)
t, Prothorax anguloso ; uni-
 cos desenhos amarella-
 dos : bordo post. do
 proth. e ant. do postscut. 37 *rejecta* Fabr.
tt, Prothorax arredondado ;
 desenho mais variado ;
 metathorax com forte
 sulco longitudinal . 38 *sulcata* Sauss.
rr, Cabeça e abdomen pretos,
 thorax aureo-sericeo.
u, Prothorax arredondado.
v, Bordo ant. da aza preto. 39 *sericea* Oliv.
rr, Bordo da aza ferrugineo
 ou amarello.
x, Abdomen com vivo brilho
 furta-côr . . . 40 *aurichalcea* Sauss.
xx, Abdomen escuro, ligeira-
 mente assetinado. . 41 *chrysothorax* Web.
uu, Prothorax rebordado, com
 margem cortante, al-
 gum desenho amarello-
 claro sobre a cabeça, o
 thorax e os pés . . 42 *marginata* Fox
rrr, Cabeça e thorax pretos,
 abdomen bruno ; rico
 desenho amarello ; I ar-
 tigo antennal claro . 65 *furnaria* R. v Ih.
aaaa, Côr fundamental bruna,
 ferruginea ou amarella
b, Espécies robustas e gran-
 des.
c, Desenho variado, todos os
 segm. abd. orlados . 43 *paraensis* Spin.
cc, Com pouco desenho ; II
 segm. com 2 faixas, o
 resto do abdomen é preto 44 *flavicans* Fabr.

- bb*, Especies delgadas, medias ou pequenas.
- d*, Pequenas (9-11 mm.), amarelladas ou ferrugineas, sem desenho vivo.
- e*, Menor, petiolo delgado (anus arredondado) . 45 *infernalis* Sauss.
- ee*, Mais forte, petiolo posteriormente alargado ; sobre o thorax uma linha longitudinal escura . 46 *emaciata* Luc.
- dd*, Medias, brunas ou amarellas, sempre com desenho.
- f*, Grupo *vicina*, brunas (cabeça e metade do thorax quasi pretas) algum desenho amarello esverdeado, nunca todos os segm. abd. orlados (em baixo mais largamente do que em cima).
- g*, Prothorax anguloso, sulco do metathorax forte
- h*, Clypeo arcado, reluzente e preto ; petiolo com dilatação brusca. . 47 *vicina* Sauss.
- hh*, Igual estructura, mas o colorido é mais rico . 48 *anceps* Sauss.
- hhh*, Clypeo chato, bruno e amarello, petiolo mais longo, pouco e suavemente dilatado . . 49 *cassununga* R. v. Ih.
- gg*, Prothorax arredondado.
- i*, Metathorax sem sulco, colorido de *vicina* . . 50 *buyssoni* R. v. Ih.
- ii*, Bruno-amarellada, mesothorax claro no meio, escuro nos lados. . 51 *ampullaria* Moeb.

- ff, Sempre com desenho variado.
- h, Orlas dos segm. pouco vivas (às vezes só nos I-III) 52 *œcodoma* Sauss.
- kk, Orlas sempre distinctas, no II assáz larga e prolongada lateralmente; III celula cubit. mais larga do que comprida . 53 *fastidiosuscula* Sauss.
- kkh, II segm. ainda com uma faixa basal; petiolo no apice campanulado . 54 *septentrionalis* R. v. Ih.
- ddd, Maiores, mais delgadas, desenho assaz variado.
- l, I e II segm. amarello-ferrugineos, os demais pretos 57 *pallipes* Oliv.
- ll, Base do petiolo muito fina. II nervo recorrente muito afastado para fóra 58 *catilligex* Moeb.
- lll, Sem estes caracteres, porém muito variavel no desenho e na côr fundamental . . . 56 *fasciata* Oliv.
55 *meridionalis* R. v. Ih.

Além destas dou ainda a descripção de 6 especies brasileiras as quaes, pela deficiencia da descripção original, não pude reconhecer. Smith (Frederick) do British Museum, limitou-se a referir colorido, sem caracterizar as suas especies pela fôrma ou semelhança: 59 *Polybia albopicta* Smith (*P. sedula*). 60 *brunea* Curtis, 61 *cordato* Smith, 62 *diligens* Smith, 63 *enrius* Smith, 64 *gorytoides* Fox.

Sub-Genero Clypearia Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II. pag. 165.

O clypeo não termina por um dente ou angulo, mas é, como em *Odynerus*, alongado e truncado em linha recta, anteriormente.

1. *Polybia apicipennis* (Spin.)

Polistes apicipennis Spinola, Voy. Entom. Ghiliani
p. 59, n. 55

Saussure Monogr. Fam. Vesp. II pag. 166, Est.
XVIII fig. 6.

Compr. tot. 10,5 mm.; parcial 7 mm.

Env. 14 mm. (18 ?)

Cabeça achatada, posteriormente concava; olhos estreitos, attingindo a base das mandíbulas, recorte obtuso; ocello anterior separado dos posteriores por uma depressão. Thorax largo, sem ângulos fortes. Petiolo curto, deprimido, quasi triangular. II segmento quadrado, com base angular; de largura maior que o comprimento.

Côr fundamental preta; derme assetinado. Clypeo amarello com uma faixa irregular, preta, no meio; nas mandíbulas e inserção das antenas, com desenho amarello. Ainda o seguinte desenho amarello: bordo post. do prothorax, uma linha muito fina no postscutellum, os seus ângulos, os bordos dos segmentos abdominaes, sendo o I muito estreito, os demais largos, notando-se que a do II se prolonga lateralmente até os ângulos.

Azas transparentes, ferrugineas, com o apice cinzento.

Cellula radial estreita, longa, attingindo o apice; IV cellula cubital muito grande.

Hab.: Pará.

Genero *Polybia* (propriamente dito)

DIVISÃO PSEUDOPOLYBIA

Saussure, *Mélanges Hymenopt. II. Mém. Soc. Phys. et Hist. nat., Genève XIV pag. 67.*

Mandíbulas muito curtas, fortemente quadridentadas; clypeo curto, deixando a bocca á vista. Abdomen sésil, 2.º segmento cupuliforme.

2. Polybia vespiceps Saus.

Saussure, l. c. *ibid.* pag. 67, Est. II, fig. 27.

Compr. tot. 14 mm.; aza 13 mm.

Cabeça triangular; clypeo largo e curto, bordo inf. tricuspidado. Olhos estreitos, ocellos em triangulo alongado; entre as antenas uma protuberancia com um sulco. Thorax muito largo e arredondado adiante, mesothorax circular, metathorax estreitado; scutellum convexos. Abdomen mais largo que o thorax, deprimido; petiolo curto, cupuliforme.

De cor bruno-esverdeada. Clypeo, mandibulas, orbitas, duas manchas entre as antenas, uma linha, interrompida, sobre o vertice, o bordo post. do prothorax, duas linhas sobre o mesothorax, angulos anteriores do scutellum, duas manchas alongadas sobre o metathorax, sobre os flancos e orlas estreitas sobre os segms. abd.: amarelos. Pés claros, com desenho bruno. Azas transparentes, um pouco amareladas.

Hab.: Brazil (Viag. Freireiss).

POLYBIAS, sem os caracteres que apresenta a *P. vespiceps*. Forma das mandibulas e do clypeo normal.

3. Polybia pumila Sauss.

Saussure, *Mélanges Hymen. Mém. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève XIV, II* pag. 69, n. 65

Compr. tot. 6,5 mm.; aza 5,5 mm.

Tamanho de *P. sedula* porém de forma não comprimida e mais refeita. Cabeça larga; prothorax igualmente largo e de margens talhadas; metathorax algo estreitado, curto; disco do mesothorax circular. Abdomen largo e curto; petiolo minúsculo, muito campanulado, cupuliforme, só com metade da largura do II segmento.

Insecto bruno ou preto. Antennas ferrugineas em baixo; desenho amarello-testaceo seguinte: as mandíbulas, orbitas, e os bordos anterior e lateraes do clypeo; dous pontos entre as antenas; na parte posterior do vertice duas linhas obliquas. O bordo posterior do prothorax, sobre o mesothorax duas linhas, dous pontos no scutellum, outros dous no postscutellum, duas linhas sobre o metathorax e sobre os flancos; de igual côr amarella. Orlas dos segmentos abdominaes 2--3 ou 4 e sobre o II duas manchas. Pés brunos, com algum colorido ferrugineo. Azas transparentes, nervuras brunas. III cubital com nervo externo muito sinuado.

Hab.: Brazil (Coll. Freireiss.).

Mus. Paul.: Perú--Maracapatá.

Ainda que alliada deve ser considerada diversa d'esta a especie seguinte.

3.^a *Polybia bella* R. v. Ih.

(Est. IV fig. 5)

R. von Ihering, Ann. Soc. Entom. France LXXII, 1903 (1) pag. 146

Comp. total 6 mm.; env. 10,5 mm,

Muito pequena, porém de fôrma larga e globosa; todo o corpo finamente pontuado e um pouco sericeo. Cabeça larga, clypeo em angulo quasi arredondado; logo na sua base dá-se a inserção das antenas; os olhos attingem as mandíbulas.

Thorax truncado angularmente na frente, nada estreitado; postscutellum prolongado em angulo agudo; metathorax lateralmente arredondado, com o sulco mediano pouco profundo. Abdomen largo, sêssil; o seu primeiro segmento cupuliforme, com metade da largura do II.^a; este relativamente largo e comprido. II.^a célula cubital muito estreita, III.^a grande, mais comprida na base do que em cima.

Corpo preto, reluzente, com o seguinte desenho amarello, delicado: clypeo amarello com um largo traço bruno no meio; orbitas internas larga, externas finamente bordadas; dous pequenos traços unidos, entre as antenas; dous outros sobre o vertice. Duas linhas finas indicam os bordos anterior e posterior do prothorax; um traço abaixo das azas; bordo anterior do scutellum indicado por dous pontos, e do postecutellum por uma linha; sobre o metathorax duas manchas alongadas. Abdomen preto, só o IIº segmento com estreita orla posterior e tres pequenas manchas ovaes na base: uma no centro e uma de cada lado. Pés, antenas na base e embaixo, brunos; mandibulas russas com base amarella. Azas transparentes, vivamente irisadas, nervuras pretas.

Habit.: Surinam (Typo, *Mus. Paul.*)

4. *Polybia minutissima* (Spin.)

Polistes minutissima Spinola, *Mem. accad. sc. Torino* (2), XIII, 1851, pg. 78. n. 59

Polybia minutissima (n. sp.) Saussure, *Monogr. Fam. Vesp. II* pg. 170

subsp. sedula Sauss.

Polybia sedula Saussure, *Monogr. Fam. Vesp. II* pg. 169, *Est. XXI* fig. 3—6

Polybia exigua Saussure, *idem* pg. 173, *Est. XXII* fig. 1.

Compr. tot. 5 mm. (6 mm.); Env. 12 mm.

Especie extremamente pequena, delgada e bastante variavel no colorido. Petiolo sempre curto, sensivelmente campanulado posteriormente, na base estreito; o II segmento abdominal é mais largo do que comprido. Caracteristica é tambem a fôrma triangular do post-scutellum, cujo angulo inferior se estende muito sobre o metathorax, devido a ser este mais alto nos lados do que no meio.

O colorido é em geral parco : a cõr geral é preta. As orbitas e o clypeo são orlados de amarello ; duas a tres linhas desta cõr sobre o flanco, uma em cada lado do metathorax, as orlas dos dous ou tres primeiros segmentos abdominaes e, em geral, ainda uma manchinha amareilla na base do segundo segmento. A antenna é ferruginea na base e no flagellum inferiormente. Os pês tem ligeiro colorido amarello-ferrugineo, principalmente no par anterior que é quasi todo claro. As azas são hyalinas, com brilho irisado e nervuras pretas.

Habit. : Pará (Spinola) ; Quixos (Sauss., coll. Spinola). *Mus. Paul.* : Espirito-Santo ; Piquete, S. P.

É esta a forma descripta primeiro por Spinola e depois por Saussure que, julgando-a nova, deu-lhe o mesmo nome (provavelmente devido ao rotulo escripto por Spinola).

O colorido desta especie, porém, não é constante ; tratamos até agora só da forma de colorido mais pobre. Em outros exemplares da collecção do Museu já apparecem varios outros desenhos (linhas nos scutellos, entre as antenas, desenvolvimento da mancha do segundo segmento abdominal de modo a transformar-se em faixa etc.) de modo a passar gradativamente á fôrma descripta como *P. sedula* por Saussure.

Aos especimens que bem corresponderem á descripção dada por este auctor podemos distinguir como

4.^a *Polybia minutissima sedula* (Sauss.)

De estructura igual á da especie typica, porém o desenho é mais rico. Todo o clypeo, excepto uma linha preta mediana, é amarello ; as orbitas, dous pontos entre as antenas, uma linha interrompida sobre o vertice, os dous bordos do prothorax, duas linhas sobre o mesothorax, o bordo anterior do scutellum e todo o postscutellum, duas linhas no metathorax e varias (3—4) obliquas no flanco ; todos os segmentos abdominaes com orlas estreitas, tendo ainda o II segmento uma mancha

basal, lateral, formando quasi que uma faixa, sempre interrompida no meio. De resto é igual á fôrma typica.

Mus. Paul. : Est. S. Paulo : Os Perús, Jundiahy, Franca, Estação Rio Grande ; Estação Espirito-Santo ; Bahia ; Amazonas, rio Juruá. Perú, Surinam.

A differenciação de *P. exigua* Sauss. da subsp. *sedula* julgo impossivel, por se tratar de um distinctivo muito subtil (conformação de petiolo), nem sempre bem pronunciado e por haver sempre fôrmas intermediarias que então será impossivel classificar. Tambem o modo de nidificar, que em algumas especies serve excellantemente para a classificação, é absolutamente imprestavel para distinguir as fôrmas aqui discutidas.

5. *Polybia nana* Sauss.

Saussure, Mém. Hymen., Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève XIV. II pag. 70. Est. 2 fig. 28.

Compr. tot. 7 mm. ; aza 6 mm.

Especie visinha de *P. m. sedula* porém de forma um tanto diversa : Corpo mais largo, não comprimido ; clypeo largo, terminando por um angulo obtuso ; prothorax muito largo, arredondado, mesothorax circular ; metathorax curto ; petiolo alongado, alargando-se suavemente. A côr predominante em cima é bruno-ferruginea ; o lado inferior e o desenho são amarellados ; este consiste no seguinte : bordos do prothorax, duas linhas sobre o mesothorax, outras sobre o metathorax ; os scutellos inteira ou parcialmente ; orlas dos segmentos abdominaes e a base do II ; linhas sobre os flancos ; cabeça amarellada com duas linhas brunas sobre o vertice ; antenas claras, só com a parte basal mais escura. Pés claros ; azas transparentes, nervuras ferrugineas ; a cellula radial alongada.

Habit. : Brazil. (Coll. Freireiss).

6. *Polybia sylveiræ* Saus^s.

Saussure, Monog. Fam. Vesp. II pg. 171,
Est. XXII, fig. 2

Fox., Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia
1898, III pg. 450

Compr. parc. 7,5 mm.; Env. 16 mm.

Clypeo largo, pouco angulado; thorax anterior e posteriormente um pouco estreitado, metathorax arredondado. Petiolo curto, quasi em triangulo equilatero, infundibuliforme; II segmento longo e largo, os demais geralmente encolhidos (*Caba*). Com leve pellame cinzento e o II segmento abd. com a parte basal pontuada.

Insecto preto com gracioso desenho amarello: clypeo, excepto uma mancha preta terminada por 2 dentes; 2 manchas entre as antenas, orbitas, uma linha (geralmente dividida no meio) sobre o vertice; outra de forma irregular entre os ocellos; os dous bordos do prothorax; linhas sobre os flancos e metathorax, bordos anteriores dos scutellos; orlas de todos os segmentos abd., a do II um pouco prolongada lateralmente.

Azas hyalinas, nervuras pretas.

O desenho da cabeça varia um tanto, principalmente nos ♂♂ em que o clypeo é amarello com 2 pontinhos pretos, assim como a frente e o vertice, (com 1 traço preto entre as antenas); tambem o prothorax é amarello com uma linha preta; manchas do metathorax maiores. Antenas em baixo amarelladas.

Habit.: Sylveira (Minas); Rio de Janeiro.

Mus. Paul.: S. Paulo, Franca, Piquete, Rio Grande do Sul, Minas, Ponte-Nova, Poços de Caldas.

Desconfia o Sr. Fox que a especie *P. enxius* Smith seja synonyma desta, o que o proprio nome vulgar «Enxü, Inxü» vem confirmar.

7. Polybia bifasciata Sauss.

Saussure, *Monogr. Fam. Vesp. II* pg. 172.
Est. XXII fig. 2

? Compr. parc. 7 mm., total 9,5 mm. Env. 20 m n. ?

Cabeça muito achatada, thorax estreitado adiante; petiojo curto (em triangulo equilatero) com metade da largura do II segmento. Insecto preto, assetinado. Sobre as mandibulas, a base das antenas, as escamas, ás vezes o anus, sobre os pés e flancos: um leve colorido bruno. O bordo post. do prothorax, o postscutellum e orlas dos 2 primeiros segms. abdominaes, são amarelos. As azas são transparentes, com bordos anteriores brunos.

Habit.: Brazil (Saint-Hilaire leg.)

8. Polybia quadriceincta Sauss.

Saussure, *Monogr. Fam. Vesp. II* pg. 173.

Comp. parc. 9 mm. Env. 18 mm.

Especie de formas eguaes ás da precedente, differindo principalmente pela falta do colorido bruno e por ter todos os segmentos abdominaes orlados de amarello.

Talvez um material mais rico venha a demonstrar que não se trata senão de variedades.

Habit. . . . ? America. (Museu de Londres).

Mus. Paul.: Perú, Bolivia.

9 Polybia filiformis Sauss.

Saussure, *Monogr. Fam. Vesp. II* pg. 206, Est. XXVI
fig. 8

Compr. tot. 12 mm. Env. 19 mm. (approximado!)

♂ Thorax curto, prothorax largo e anguloso. Petiolo cylindrico, filiforme, mais longo que o thorax, no meio com 2 tuberculos; o resto do abdomen globulo-

so. Thorax pontuado. Olhos grandes e largos. O II par de tíbias com um só espinho terminal. Insecto preto com desenho amarello. Clypeo e mandíbulas, base das antenas, as orbitas, os 2 bordos do prothorax, 2 linhas sobre o mesothorax, o scutellum, o post-scutellum com uma linha interrompida, 2 manchas sobre o metathorax, uma outra em abaixo das azas: amarellas. Os bordos dos segmentos abdominaes 1--4 finamente orlados de amarello, sobre o II segmento a listra prolonga-se lateralmente. Pés mais ou menos variados de amarello (na ♀, provavelmente, menos). Azas transparentes e irisadas, nervuras pretas, radius ligeiramente amarellado.

Hab. : Brazil.

10 *Polybia carbonaria* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II, pag. 198; Est. XXVI fig. 5.

Compr. parc. 15 mm. Env. 36 mm.

Clypeo com um sulco vertical. Prothorax arredondado; petiolo não alargado, direito. Insecto preto, com bocca e pés brunos; antenas com apice ferrugineo, base bruna. Azas transparentes, com nervuras ferrugineas.

Habit. : Brazil.

11 *Polybia injucunda* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pag. 200; Est. XXV fig. 8.

Compr. tot 14 mm., parc. 11 mm. Env. 23 mm.

♀ Prothorax anguloso, petiolo linear com tuberculos no meio. Cabeça e thorax pretos, sómente o bordo post. do prothorax e o postscutellum anteriormente com listras amarellas. Abdomen bruno-avermelhado. Azas hyalinas, amarelladas.

♂ Igual á fema, sómente as pontas mais finas das antenas são enroladas, em baixo amarellas. Clypeo

prateado, metathorax com duas pequenas manchas amarellas.

Habit. : Pará.

Mus. Paul. : Rio Juruá - Amazonas

12 *Polybia pediculata* Sauss.

Saussure, *Monogr. Fam. Vesp. II* pg. 205; *Est. XXVI* fig. 7

Comp. tot. 10,5 mm ; parc. 9 mm. Env. 16 mm.

Forma semelhante á de *P. filiformis*; clypeo largo terminado por um dente; prothorax rebordado mas não anguloso; petiolo quasi do comprimento do thorax, linear, só no apice em cima bossulado e com 2 pequenos tuberculos no terço posterior; o II segmento alarga-se a começar da base. Cabeça e thorax pontuados. Insecto preto, um pouco assetinado e com o seguinte desenho amarello: bordo anterior do clypeo, o começo das orbitas internas, base das antenas; bordos post. do prothorax e anterior do postscutellum, valvulas articulares do metathorax e orlas dos I e II segmentos abdominaes (as dos segms. seguintes avermelhadas). Azas hyalinas, nervuras pretas. Pés brunos.

Habit.: Brazil.

O *Mus. Iaulista* possui exemplares ♀♀ desta especie, procedentes do Rio Juruá - Amazonas, que na estrutura correspondem perfeitamente á descripção de Saussure; differem, entretanto, quanto ao colorido que, na especie typica, apresenta varios desenhos amarellos, ao passo que a variedade em questão é puramente preta com uma unica listra amarellada no apice do petiolo (e ás vezes o bordo post. do prothorax levemente ferrugineo). Denomino a esta variante:

12^a *Polybia pediculata* var. *unilineata* n. var.

♂ Differem os machos pela forma do clypeo (mais estreitado pelos olhos grandes e o seu bordo inferior é

arredondado); de resto ha a mesma falta de desenho, só a base das antenas é mais ferruginea e o bordo do clypeo amarello.

13 *Polybia suffusa* Fox

Fox, Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1898 III pg. 455.

Compr. tot. 7—8 mm.

Especie bastante alliada á *P. pediculata*; tem os mesmos caracteres de estrutura, differindo quasi que unicamente pelo colorido mais rico. Sua forma geral tambem é um pouco mais delgada. De côr preta; parte das antenas, do prothorax, abdomen e pés quasi inteiramente com um tom bruno-ferrugineo; o resto do desenho é amarello: mandibulas, bordo do clypeo, orbitas internas (parcialmente), os dous bordos do prothorax, os 2 scutellos, o metathorax, excepto nos lados, manchas sobre os flancos, as duas extremidades do petiolo (a faixa posterior prolonga-se um pouco lateralmente) e os bordos de todos os segmentos abdominaes.

Habit: Chapada.

Mus. Paul.: Espirito Santo. (Concorda esse exemplar perfeitamente com a descripção, sómente o metathorax é preto com duas manchas lateraes).

14 *Polybia rufidens* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II fig. 204.

Fox, Proc. Acad. Philad. 1898, III pg. 450.

Compr. parc. 13 mm.; Env. 26 mm.

Prothorax largo, petiolo longo e linear; os olhos quasi que attingem as mandibulas. Insecto preto com colorido amarello e avermelhado; tambem são desta côr as mandibulas, o bordo anterior do clypeo e as tegulas. Amarellas são as orbitas, os 2 bordos do prothorax, os bordos anteriores dos scutellos, 2 manchas sobre o metathorax e orlas dos 1.º e 2.º segmentos abdominaes;

neste ultimo o amarelo prolonga-se lateralmente; os bordos dos demais segmentos são brunos. Pés preto-avermelhados e em parte amarelos. Azas transparentes com um tom amarellado no bordo anterior

Habit.: Cayenne; Matto Grosso: Corumbá, Chapada.

Mus. Paul.: Bolivia.

15 *Polybia mexicana* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 203, Est. XXVI, fig. 6.

Compr. tot. 14; parc. 11 mm. Env. 24 mm.

Especie delgada; prothorax largo, rebordado; petiolo linear. Cór fundamental bruna, derme assetinado. Cara e vertice, na base e em cima das antenas, pretos; os dous bordos do prothorax amarelos, no meio preto; flancos pretos com bruno; mesothorax, scutellos e metathorax pretos, o primeiro com duas linhas brunas (amarelladas); os bordos anteriores dos scutellos e duas manchas alongadas no metathorax, amarelos. Todos os segmentos orlados de amarelo, ás vezes sobre o petiolo duas linhas lateraes. Pés brunos, variados de amarelo. Azas hyalinas com bordo amarellado.

Habit.: Mexico; Rio de Janeiro.

Mus. Paul.: S. Paulo; Rio Grande do Sul; Perú.

Os exemplares paulistas, combinam exactamente, com a descripção; são, porém, bem menores—9 mm. (parc.) e 11 mm. (tot.). (Dr. H. de Saussure det.)

16 *Polybia surinamensis* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 200

Compr. parc. 10 mm., tot. 14; Env. 24 mm.

Petiolo linear, do comprimento do thorax; de resto com estrutura e colorido geral analogos aos de *Polybia*

fasciata : amarello variado de preto ou bruno na cabeça e no thorax, abdomen amarello-ferrugineo com bordos amarello-claros. Cabeça amarella no vertice com uma mancha preta em ferradura. Prothorax e flancos amarellos, aquelle com um traço bruno de cada lado ; mesothorax bruno (ou preto) com 2 linhas medianas e 2 lateraes ; scutellos variados ; metathorax com duas manchas alongadas, irregulares, flanqueando o sulco e outras duas nos cantos superiores. Azas hyalinas, nervuras bruno-ferrugineas, bordo amarello.

Habit. : Surinam, Brazil, Santarem, Rio de Janeiro.

Mus. Paul. : Manáus ; Cayenna.

17. *Polybia chapadæ* Fox

Fox, Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1898, III pg. 453

Compr. tot. 15 mm.

Prothorax estreito, rebordado ; sulco metathoraxico largo ; petiolo alongado, fino, depois da metade em deante gradualmente pouco alargado, o resto do abdomen em oval ; corpo robusto.

Corpo ferrugineo, no abdomen e sobre os flancos ás vezes um tom mais escuro ; na fronte um desenho em forma de V e o vertice, pretos ; antenas em cima escuras ; o seguinte desenho amarello é um tanto variavel : todo o clypeo, mandibulas, orbitas, 2 linhas atraz dos ocellos, os dous bordos do prothorax, 2 linhas (indistinctas) sobre o mesothorax, os 2 scutellos (inteira ou parcialmente), 2 linhas largas sobre o metathorax, os bordos dos segmentos abdominaes (variando de só 1 até todos), sobre os flancos e pés ; azas pouco transparentes, o bordo anterior fraca mente amarellado, nervuras e estigma brunos ; III cubital com nervura exterior sinuada e angulada no ponto de junção.

Habit. : Brazil ; Chapada.

18. *Polybia nigra* (Sauss.)

Polybia atra Oliv., Saussure, Monogr. Fam. Vesp.
II pag. 181, Est. XXIV fig. 1 (corr.)

Polybia nigra Sauss. l. cit. Est. XXIV (nota)

Compr. parc. 11 mm. Env. 26 mm.

Clypeo cordiforme; petiolo curto, parte linear diminuta, logo alargada em globulo. (pg. 189 fig. 4). Prothorax estreitado. Completamente preto, um pouco assetinado, principalmente o abdomen. Azas mais ou menos transparentes, excepto no bordo anterior que é intensamente preto.

Habit.: Brazil, Paraná.

Mus. Paul.: S. Paulo, Ypiranga, Jundiahy, Franca; Est. Espirito-Santo; Rio Grande do Sul; rara, Minas Geraes; Rep. Argentina, Cordoba, Bolivia.

E' bastante difficil distinguir a ♀ do ♂. Aquella tem o corpo um pouco mais robusto e o petiolo é mais grosso, o seu compr. tot. é de 14 mm. (ao passo que obreira mede 12 mm.) e a sua aza é um pouco mais estreita (3 em vez de 4 mm.); tambem o sulco do metathorax é profundo e todo este segmento é mais auro-sericeo.

O ♂ é de tamanho igual ao da obreira (mas de envergadura um pouco menor; o clypeo é algo mais estreito. No colorido differe por ter o lado inferior da antenna de côr bruno-ferruginea e pelas manchas amarellas sobre os 1.^{os} e 2.^{os} pares de coxas.

19. *Polybia ypiranguensis* n. sp.

P NIGRA.—*similis, differt abominis petiolo valde longiore illiusque structura diversa; alis obscurioribus, violaceo micantibus, ad cellulas discoidales flavescentibus; statura robustiore.*

Compr. tot. 14, parc. 12 mm.; Env. 26 mm.

A' primeira vista parece tratar-se da *P. nigra*, da qual não differe pelo colorido do corpo, que em ambas

as especies é intensamente preto (comtudo, *P. ypiranguensis* tem no metathorax uma leve pennugem prateada e em geral o preto é opaco, quasi vellutineo). Também na estrutura geral do corpo não notamos differença sensível, salvo a forma do petiolo e o resto do abdomen que é antes cordiforme como em *Tatua*.

Devemos pois reconhecer a presente especie :

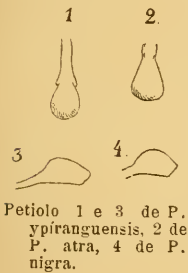
1.º pelo colorido da aza que é intensamente preto na metade basal (e no apice levemente) e amarellado na região do estigma e das 2 e 3 cellulas cubitae. Vista com certa luz lateral toda a aza mostra um bello brilho azul de aço ;

2.º pela forma do petiolo que é quasi a da *Synoeca*, isto é bastante fino na base, na metade de seu comprimento com 2 pequenos tuberculos e em seguida suavemente dilatados.

♀ Não consegui reconhecer differença entre a femea e as obreiras alem de pequena dilatação que soffre o abdomen com o desenvolvimento dos ovarios.

No grupo das *Polybias* puramente negras distinguimos, pelo prothorax fortemente anguloso as *P. angulicollis* e *angulata*, com as quaes a presente especie não se pode confundir mesmo por suas menores dimensões ; *P. carbonaria* tem o petiolo quasi completamente linear ; *P. atra* e *nigra* differem egualmente pela forma diversa do petiolo (menor e alargando-se a começar da base) e tambem o colorido das azas é outro ; *P. lugubris* tem o petiolo de forma bastante semelhante mas trata-se de uma especie de maiores dimensões e as azas são inteiramente amarelladas. Todas estas especies pude comparar por meio de exemplares bem determinados. Unicamente a *P. tinctipennis* não possuo e parece ser iustamente esta a especie mais alliada á *P. ypiranguensis*, a julgar pela descripção original.

Todavia certos caracteres citados por M. Fox não combinam com os meus exemplares, como sejam : prothorax um tanto rebordado, pés e tegulas de côr bruna,



as margens posteriores do prothorax e do petiolo com orlas amarelladas, a côr das azas etc. Será por isto conveniente a comparação dos typos.

Tendo capturado na manhã de 20 de Novembro de 1903 um enxame completo desta especie—e já ao approximar-me delle notei, pelo vivo brilho quasi violete das azas, que não se podia tratar da commum *P. nigra*—preso a um galho de um arbusto, verifiquei a completa ausencia de ♂♂.

Certamente mais interessante ainda é o facto que em relação ás femeas observei neste enxame. Até agora um grande numero de observações feitas neste sentido tanto pelo Dr. H. von Ihering como por mim, sempre comprovaram que tanto nos ninhos velhos como nos recentemente fundados assim como nos enxames, sempre se encontra um numero não pequeno de femeas fecundadas; no presente enxame, porém, entre os 520 insectos que todos (salvo alguns poupados para a collecção) foram examinados anatomicamente, só encontrei 4 exemplares com ovarios desenvolvidos e destas 4 ♀♀ só uma estava fecundada. Como devemos interpretar esta observação? Será simplesmente uma anormalidade? Só repetidos exames minuciosos de enxames poderão responder a esta pergunta.

20. *Polybia atra* (Oliv.)

Vespa atra, Olivier, *Encycl. Meth. Inst.* VI. 674.

Polybia socialis Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II
pg. 177 *Est.* XXIV, fig. 1 (corr.)

Polybia atra, Saussure *l. cit.*, (*Est.* N XXIV, (nota.)

Comp. parc. 9 mm. Env. 22 mm.

Clypeo alargado embaixo, quasi sem formar angulo; prothorax largo, rebordado; petiolo a começo cylindrico, para traz alargado. (pg. 189, fig. 2). Corpo inteiramente preto; mandibulas avermelhadas; azas negras, o terço apical lacteo, não transparente.

Habit. Brazil.

Mus. Paul. : S. Paulo, Ypiranga ; Rio Grande do Sul.

21. *Polybia heydeniana* Sauss.

Saussure, Mélanges Hymen. Mém. Soc. Phy. et Hist. Nat. Genre XVI, 1851, II, pg. 71, n. 67

Compr. tot. 10 mm. ; compr. da aza, 8 mm.

Representa uma forma intermediaria entre *P. scutellaris* e *jurinei*; estrutura geral antes delgada como naquella, forma do petiolo como nesta; metathorax achatado e largo, sulco largo. Todo o corpo preto. liso, levemente assetinado. Antennas brunas, embaixo mais claras; mandibulas, e tegulas brunas. Azas transparentes, com nervuras brunas; sómente a cellula radial é bastante escura.

Ainda menciona o auctor outras fôrmas variantes de pés claros, com leve desenho sobre o thorax e sem a mancha caracteristica no apice da aza.

Habit.: Brazil.

22. *Polybia angulicollis* (Spin.)

Polistes angulicollis Spinola, *Mém. Accad. sc. Torino* (2) XIII, 1851, pg. 77.

Polybia angulicollis Saussure, *Monogr. Fam. Vesp*, II pg. 184, *Est. XXIII fig. 3.*

Compr. parc. 13 mm. ; Env. 34 mm.

Prothorax anguloso e produzido em espinhos; petiolo de comprimento médio sem dilatação subita, com 2 tuberculos lateraes. Completamente preto e reluzente. Porta das mandibulas avermelhada; antenas e azas ferrugineas; pés na base pretos ou até a metade variados de amarello, tibias e tarsos amarello-claros.

Habit. : Pará.

23. Polybia angulata (Fabr.)

Polistes angulata Fabricius, *Syst. Piez* 1804 pg. 275, n. 32
Polybia angulata Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II pg. 185

Compr. parc. 15 mm.; Env. 36 mm.

Especie como a precedente com prothorax com espinhos e preta, differindo pelas mandibulas mais avermelhadas, antenas mais escuras, ainda que ás vezes brunas, as suas azas são menos amarelladas e os seus pés puramente pretos.

Habit.: Brazil.

Mus. Paul. S. Paulo Ypiranga, Jundiahy, S. José do Rio Pardo, Franca; Est. Espirito-Santo; Amazonas; Venezuela; Perú, Maracapatá.

24. Polybia lugubris (Sauss.)

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 180, *Est XXIV*,
fig. 2

Compr. parc. 13 mm. Env. 33 m.m.

Especie bastante semelhante ao grupo de *P. angulata* differindo pelo prothorax arredondado, um pouco estreitado, sem espinhos e pelo petiolo que atrás é intumescido, subitamente alargado. Insecto inteiramente preto, reluzente, antenas não coloridas; azas com um tom amarello.

Habit.: Guyanna

Mus. Paul.: Jundiahy.

25. Polybia scutellaris (White)

Myrapetra scutellaris White, *Ann. et Mag. Nat. Hist.* VII, 1844, pg. 322, *Est. IV*, *fig. 4-7*

Polybia scutellaris Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II
pg. 192, *Est. XXIII fig. 4.*

Fox, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1898, III
pg. 449

Polybia ruficeps Schrottky, Ann. Mus. B. Aires 1902
Tomo VIII pg. 116

Compr. parc. 8—9 mm.; tot. 9—11 mm. Env. 18 mm.

Clypeo cordiforme, geralmente com um pequeno sulco; prothorax arredondado; petiolo curto, só atrás um pouco alargado. Corpo preto, geralmente um pouco assetinado, scutellum e postscutellum vivamente amarelos. Azas transparentes, nervuras pretas, no bordo anterior e no apice levemente enfumacados. Accidentalmente ainda surgem os seguintes desenhos: antenas inferiormente ferrugineas, artigo basal da antena com um traço amarello. De igual côr são ainda o bordo inferior do clypeo, leve indicação de orbitas internas, uma lista acompanhando o bordo posterior do prothorax, um traço na base da aza, leve bordo no petiolo e os segmentos abdominaes inferiormente com listas tenues. Aparecem individuos puramente pretos (*P. heydeniana* Sauss.?)

♂. Distinguem-se os machos pelo seu clypeo um tanto estreitado, revestido de pellos prateados, pelas coxas amarellas e antenas em baixo e na ponta ferrugineas (fôrma do flagello co no nas obreiras); apresentam tambem, geralmente o maximo do desenho que as obreiras possuem só parcialmente.

♀. As femeas distinguem-se das obreiras, não pelo tamanho que é igual, mas pelo colorido da aza que é mais bruno. (1)

Refere-se Fox a uma variedade que em Chapada predominava e se distingue pela cabeça e parte anterior do thorax avermelhados. Colloco tambem neste grupo a especie descripta por C. Schrottky, proveniente da Argentina, sob o nome de *Polybia ruficeps*, que não representa sinão uma variedade de *P. scutellaris*, podendo subsistir o nome para designar a variedade em questão, que anteriormente não fôra denominada. Corresponde-lhe na *P. occidentalis* uma variedade analogá,

Dr. H. v. Ihering—Zur. Biol. der soc. Wespen Braz., Zool. Anzeiger n. 516, 1896 (pg. 451).

a que Fox tambem se refere. Para poder emittir opinião segura precisa-se comparar varios ninhos com todos os habitantes destes typos, o que forçosamente dará resultados definitivos.

Habit.: E' a especie mais commum no Est. de S. Paulo; Brazil meridional; Rep. Argentina.

26. *Polybia jurinei* Sauss.

Saussure, Monog. Fam. Vesp. II pg. 176, Est. XXII fig. 6.

Compr. tot. 14 mm.; parc. 11 mm. Env. 20—23 mm.

Clypeo largo, terminando em angulo agudo; corpo robusto; prothorax largo mas sem angulos; petiolo do comprimento do II segmento, linear na base e da metade em deante cupuliforme. Com excepção dos dous scutellos que são de um amarello vivo, todo o corpo é puramente preto. Azas transparentes, nervuras pretas, no bordo anterior pretas e enfumaçadas.

Habit.: Brazil.

Mus. Paul.: Rio Juruá, Amaz., Perú, Maracapatá, Bolivia, Cayenna, Surinam.

27. *Polybia frontalis* Fox

Fox, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1898, III pg. 455.

Compr. tot. 11—12 mm.

Clypeo largo, em angulo obtuso, levemente pontuado; ocellos em triangulo chato; prothorax curto, rebordado; metathorax curto, concavo com sulco leve e com uma prega de cada lado; o petiolo é um tanto grosso, pouco depois da base em deante alarga-se gradualmente; pernas fortes. Corpo preto; a fronte, o clypeo, parte das antenas e mandibulas rufos; as orbitas posteriores, os bordos do prothorax, o postscutellum em cima, ás vezes o bordo do petiolo e manchas sobre

os flancos e pés. Azas subhyalinas com nervuras escuras; a nervura externa da III cubital angulada antes de se prender á costal.

Habit: Brazil, Chapada.

O auctor considera esta especie pela sua estrutura alliada á *P. atra* (*socialis*), differindo, além do colorido, pela fôrma do petiolo.

28. *Polybia tinetipennis* Fox

Fox, Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1898, III pg. 452

Compr. tot. 13 mm.

Clypeo quasi cordiforme, pontuado; os olhos não attingem a base das mandibulas; prothorax curto, levemente rebordado, principalmente nos lados; os dous scutellos e o metathorax fortemente pontuados, extendendo-se o sulco mediano sobre todos os tres; os flancos tambem são pontuados assim como o petiolo; estecurto, quasi claviforme, base forte e um pouco antes da metade em deante gradualmente alargado; o resto do abdomen cordiforme. A côr geral é preta e assetinado de bruno; as margens posteriores do prothorax e do petiolo orladas de amarello escuro. Azas escuras nos dous terços basaes, com nervuras pretas; no apice branco-amarelladas com estigma e nervuras amarellas; II cubital alta e pouco larga, a II com nervura externa sinuada.

Habit.: Brazil: Chapada.

29. *Polybia flavitincta* Fox

Fox, Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1898, III pg. 452

Compr. tot. 13 mm.

Clypeo antes largo, no apice pontuado; o triangulo dos ocellos com base estreita; prothorax em cima largo, não anguloso; metathorax quas perpendicular, fortemente sulcado, com pontuação nitida e leve pello

prateado. Petiolo alongado, estreito na base, alargando-se depois subitamente, infundibuliforme. Preto, com denso pellame bruno, sedoso; flagello, tegulas e os pés, da metade em diante: bruno ferrugineos; finas listras amarellas, uma sobre o bordo posterior do prothorax e outra no do petiolo. Azas com bordo anterior, nervuras e estigma amarellados, o resto transparente; II cubital quasi triangular, a III encima estreitada.

Habit.: Brazil—Santarém.

O auctor dil a aliada ás *P. lugubris* e *angulicollis*.

30. *Polybia latior* Fox

Fox, Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1898 III pg. 451

Compr. tot. 12-13 mm.

Glypeo largo, pontuado; os olhos quasi que attingem as mandibulas; prothorax estreito, levemente rebordado, mesothorax com sulco, subconcavo. Petiolo estreito na base, da metade em diante alargado, intumescido (em fôrma de pata de cavallo). Corpo preto com pellame prateado; postscutellum com listra amarella, assim como os dons ultimos pares de coxas. Pés brunos; azas brunas na base e no bordo anterior, o resto transparente, enfumagado; nervuras e estigma brunos; III cellula cubital pouco larga, sua nervura exterior sinuada.

Habit: Brazil, Chapada.

31. *Polybia metathoraxica* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. 11 pg. 198, Est. XXV, fig. 1

Compr. tot. 15 mm., parc. 13 mm.; Env. 27 mm.

Prothorax truncado, quasi que anguloso; os scutellos e o metathorax quasi que formam um plano enclinado; petiolo com pouco mais da metade do compri-

mento do thorax, quasi que todo linear, só no apice algo alargado; coxas assáz grossas. Clypeo alongado, com angulo obtuso.

Preto. Antennas na base pretas, de resto principalmente em baixo, ferrugineas; sobre as orbitas internas, o bordo posterior do prothorax, os 2 scutellos inteiramente, uma mancha (aparentando um terceiro scutello) sobre o metathorax, os I e II segm. abdominaes, listras sobre as coxas, articulações do femur e tibia e os espinhos destes: todos estes desenhos vivamente amarelllos. Azas transparentes, com as nervuras e os bordos anteriores pretos; levemente enfumaçadas.

Parece que nas variações esta especie póde chegar a ter unicamente o desenho amarello do postscutellum e o dos pés

Habit: Brazil, Chapada, Maruru; Santarem, Cayenna.

Mus. Paul.: Colombia.

32. *Polybia multipicta* (Halid.)

Polistes multipictus Haliday, *Trans. Linn Soc.*

London XVII, pg. 322.

Polybia multipicta Saussure, *Monog. Fam. Vesp.* II, pg. 188

Compr. tot. 12, 5 mm.

Cabeça amarella; no vertice uma grande mancha hexagonal, bruna, que na frente apresenta um ponto amarello; na base do clypeo outra, trifurcada, ligada á mancha amarella entre as antenas; estas são pretas; cabeça em cima ferruginea.

O thorax embaixo é variado de preto e amarello; em cima mais escuro, com o bordo do prothorax, 2 linhas sobre o mesothorax, lados dos scutellos e uma faixa transversal sobre o metathorax, atraz da qual ainda ha 2 manchas: todo este desenho amarello. Petiolo mais ou menos infundibuliforme, antes curto. Abdomen preto, todos os segmentos orlados. Pés amarelllos; azas enfumaçadas, o bordo anterior amarello.

Habit.: Brazil, São Paulo *ubi*? (Coll. Linn. Soc.)

33. *Polybia occidentalis* (Oliv.)

Vespa occidentalis Olivier, *Encycl. méthod. Ins.* VI, 1791 pg. 675, n. 31.

Polybia occidentalis Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II pg. 191.

Synon. *Vespa pygmaea* Fabricius, *Entom. syst.* II 1793 pg. 283 n. 102.

Polybia pygmaea Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II, pg. 193, *Est.* XXIII, *fig.* 5

Compr. tot. 11,5 mm. pare. 9 mm.; Env. 18 mm.

Corpo liso, um pouco assetinado; parte anterior do thorax oval, metathorax muito enclinado. Petiolo fino na base, posteriormente alargado. O desenho amarello é bastante variavel; o bordo do clypeo e as orbitas, o bordo posterior do prothorax, scutellos, o metathorax com duas manchas (às vezes quasi reunidas) um traço sobre os flancos e os bordos de todos os segmentos, todos estes desenhos de um amarello ora alaranjado, ora quasi branco.

O que se designava por *P. pygmaea* não é sinão uma variedade menos colorida; pois que, examinando uma boa série de individuos, vê-se que ha transição perfeita de uma á outra fôrma; de igual opinião é M. Fox que tambem obteve exemplares de cabeça avermelhada (*Proc. Acad. Philad.* 1898 III pg. 449), facto analogo ao observado em *P. scutellaris* (var. *ruficeps*).

Habit. : Brazil; Chapada, Santarem, Rio de Janeiro.

Mus. Paul. : De todo o Est. de S. Paulo; Rio Grande do Sul, Bahia; Perú, Bolivia, Venezuela, Surinam. Mexico.

34.ⁿ *Polybia occidentalis* var. juruana n. var.

Distingue-se esta variedade por ser o segundo segmento abdominal amarello em mais da metade da par-

te superior, devido a se estender a sua orla posterior, senão estreita, sobre uma grande parte do mesmo segmento. Scutellos inteiramente amarelos. /

Mus. Paul. : (typo) rio Juruá, Amazonas. Perú.

34. *Polybia liliacea* (Fabr.)

Polistes liliacea Fabricius, *Syst. Piez.* 1804 pg. 271, n. 10.

Polybia liliacea Lepeletier, *Hist. nat. Ins. Hymen* I 1836 pg. 533.

idem—Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II pg. 174, *Est.* XXII fig. 7

idem—Lucas, *Ann. Soc. entom. France* (4) VII 1867 pg. 369, *Est.* IX.

Comp. tet. 16 mm., parc. 13 mm. Env. 31 mm

Prothorax largo, arredondado; metathorax um pouco excavado; petiolo na base linear, os dous terços posteriores campanulados. Corpo negro, às vezes com leve tom de outra côr; desenho amarello vivo (branco quando desbotado) no bordo posterior do prothorax, continuando a mesma linha até o scutellum, este e o post-scutellum, 2 linhas sobre o mesothorax, na base às vezes confundidas, outras duas sobre o metathorax quasi sempre unidas pelas extremidades; todos os segmentos abdominaes orlados. Azas transparentes.

Habit. : Cayenna; Brazil: Chapada, Mararú; Santarem.

Mus. Paul. : Rio Juruá, Amazonas, Bolivia, Perú, Surinam.

E' esta especie facil de reconhecer; sómente precisa cuidado para não a confundir como *Polistes liliacius* Sauss, (vide diferenças genericas nas valvulas articulares do petiolo) e com *Polybia sycephanta* a qual tambem diverge principalmente pela forma do petiolo.

35. *Polybia sycophanta* Grib.

Gribodo, *Bull. Soc. entom. Itat.* XXIII 1891 pg.
251 (10).

Compr. tot. 14—16 mm.

Além de ser o seu corpo um pouco mais robusto do que o da *P. liliacea*, ha os seguintes caracteres differenciaes: o desenho amarello é nesta especie mais escuro (*fulvo-ochraceo*) e a forma do petiolo é outra; ao passo que elle é linear na base e o resto campanulado em *liliacea*, nesta especie elle é todo achatado e quasi perfeitamente triangular.

Para não haver confusão com o *Polistes liliacinosus* basta reparar, além dos caracteres genericos no derma mais rugoso deste, emquanto que elle é liso e reluzente nas *Polybias*.

Habit.: Brazil—Mearim.

Mus. Paul.: Rio Juruá, Amazonas.

36. *Polybia dimidiata* (Oliv.)

Vespa dimidiata Olivier, *Encycl. méth Insect.* VI
1791 pg. 675

Polybia dimidiata Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II pg. 177

Compr. tot. 19 mm. parc. 16 mm. Env. 37 mm.

Clypeo largo, assim como toda a cabeça e o thorax, este arredondado adeante, para trás estreitado; petiolo estreito na base, os dous terços posteriores alargados, em cima arcado, com sulco. Cabeça e thorax pretos, reluzentes; abdomen avermelhado; este e principalmente o metathorax com um revestimento de pelos vermelhos. Pés pretos, nos tarsos um pouco avermelhados; azas transparentes, suas nervuras na base pretas, no apice um pouco rufas.

♀. Além de um tanto menores (Compr. tot. 16, Env. 28-30 mm.) e menos robustas, as femeas se distinguem das obreiras ainda pelos desenhos seguintes:

mandibulas com um traço amarellado, base das antenas, alguns tons russos sobre o prothorax, postscutellum e os pés mais avermelhados. O petiolo atrás é mais largo, o abdomen não tem pellos, mas é assetinado, com reflexos quasi aureos.

Habit. : Cayenna ; Brazil, Chapada.

Mus. Paul. : Bolivia ; Brazil, Franca, Est. S. Paulo ; Ponte Nova, Minas ; Catalão, Goyaz.

37. *Polybia rejecta* (Fabr.)

Vespa rejecta Fabricius, *Suppl. entom. syst.* 1798 pg. 264

Polybia rejecta Saussure, *Monogr. Fam. Vesp. II*
19. 180. *Est. XXII fig. 5*

Compr. tot. 13 mm. ; parc. 11 mm. ; Env. 22 mm.

Clypeo com pequeno sulco ; prothorax anguloso ; petiolo estreito na base, logo alargado.

Cabeça e thorax pretos, antenas na extremidade ferrugineas, bordos post. do prothorax e ant. do postscutellum com listras amarellas. Todo o abdomen é bruno-avermelhado ; pés pretos ; azas transparentes, amarelladas, no apice cinzentas ou pretas.

Habit. : Cayenna ; Brazil ; Mararú, Chapada, Santarém, Sebastião. (?)

Mus. Paul. : Amazonas, Manãos, Rio Juruá, Surinam

38. *Polybia sulcata* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 175,
Est. XXII fig. 4

Compr. parc. 11 mm. Env. 20 mm.

Cabeça grande, excavada atrás, thorax forte, deprimido ; metathorax largo, com forte sulco ; petiolo curto, campanulado.

Cabeça e thorax pretos ; face russa ; bordo do clypeo, orbitas externas, base das mandibulas e uma linha

sobre o vertice: amarellados. O bordo posterior do prothorax e os anteriores dos scutellos, 2 linhas sobre o mesothorax, 2 outras sobre o metathorax, varias sobre os flancos: todos estes desenhos são amarello-claros. Abdomen avermelhado, petiolo escuro, todos os segmentos levemente bordados de amarello. Pés ferrugineos; azas hyalinas, nervuras brunas.

Habit. : Brazil.

39. *Polybia sericea* (Oliv.)

Vespa sericea Olivier, *Encycl. méth. Inst.* 1791 pg. 675

Polybia sericea Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II pg. 179
Est. XXIV, fig. 4

Compr. tot. 16 mm.; parc. 14 mm.; Env. 31 mm.

Corpo estreito, principalmente o prothorax anteriormente. Cabeça inteiramente preta; thorax avelludado com brilho furta-côr aureo; petiolo estreito, da metade em diante alargado, bruno-avermelhado, assetinado; o resto do abdomen é preto; os pés são da côr do petiolo, as azas são bem transparentes, só no bordo anterior são brunas, quasi pretas.

Habit. : Cayenna, Brazil, Pará.

Mus. Paul. : Uma das mais communs no Estado de S. Paulo; Ypiranga, Belém, Franca, Jundiaby; Rio Grande do Sul, Surinam. Guatemala.

40. *Polybia aurichalcea* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 178

Compr. parc. 12,5 mm.; Env. 27 mm.

A estrutura do corpo desta especie é a mesma que a da *P. sericea*; differe quanto ao colorido que é o seguinte: a côr geral é bruno-escura, o abdomen antes preto, assetinado com furta-côr purpureo. Junto á inserção da antenna ha uma mancha avermelhada; o bo do post. do prothorax é mais claro, o do petiolo é bruno. Os pés são mais claros e as azas transparentes, ligei-

ramente enfumaçada, com o bordo anterior ferrugineo.

Habit. : Brazil.

Mus. Paul. : Bolivia; Surinam.

41. *Polybia chrysotorax* (Web.)

Vespa chrysothorax Weber, *Observ. entom.* 1801 pg. 103, n. 9

Polybia chrysothorax Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II, pg. 178, *Est.* XXIV f. 3

Compr. parc. 12 mm. ; Env. 29 mm.

Tambem esta especie não differe da *P. sericea* quanto á estrutura e mesmo o colorido é analogo; o unico caracter que parece realmente distinguil-as é o do colorido das azas, que são quasi inteiramente transparentes, apresentam reflexos dourados e têm o bordo anterior ferrugineo-claro.

Habit. : Cayenna, Brazil. Chapada, Mararú, Santarém.

42. *Polybia marginata* Fox

Fox, Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1898 III pg. 456

Compr. tot. 15 mm.

Cabeça não achatada, subquadrada; prothorax fortemente rebordado; petiolo alongado, fino, depois da metade um pouco alargado, mais delgado, porem, que da *P. sericea*. Preta na cabeça e no abdomen; thorax, petiolo e os pés bruno-avermelhados, o primeiro com fino pellame dourado, os flancos e o petiolo mais fuscós. Apresenta ainda o seguinte leve desenho amarelado (que em *P. sericea* não apparece): indicação parcial das orbitas internas e externas, ambos os bordos do prothorax, e o anterior do postscutellum, duas linhas sobre o metathorax e varias manchas sobre os pés. As azas são escuras com o bordo anterior preto e o apice mais claro.

Habit. : Brazil—Chapada.

43. *Polybia paraensis* (Spin.)

Polistes paraensis Spinola, Mem. Accad. Sc. Torino
(2) XIII 1851 pag. 76.

Polybia paraensis Saussure, Monogr. Fam. Vesp.
II pag. 185, Est. XXIII fig. 2

Compr. parc. 11,5 mm. (?); Env. 24 (?)

Prothorax arredondado e estreitado; petiolo na base não muito estreito, para traz um pouco alargado. Corpo ferrugineo, na cabeça um pouco avermelhado. Thorax com desenho amarelo, mesothorax bruno com 2 linhas amarellas; abdomen bruno-ferrugineo orlado de amarelo. Azas amarelladas.

Diz Saussure que o desenho é analogo ao da *P. fasciata* Oliv. (*P. phthisica* Fabr. var. jaune) mas que sua estatura é dupla.

Habit.: Pará.

Mus. Paul.: Perú, Maracapatá.

Compr. tot. 19,5; parc. 13,5. Env. 35 mm.

44. *Polybia flavicans* (Fabr.)

Polistes flavicans Fabricius, Syst. Piez. 1804 pg.
276 n. 33.

Polistes testacea Fabricius, Syst. Piez. 1804 pg. 276
n. 34.

Polybia testacea Saussure, Monog. Fam. Vesp.
II pag. 183, Est. XXIII fig. 1.

Polybia flavicans Dalla Torre, Catal. Hymen.
IX, pg. 163.

Compr. tot. 19 mm.; parc. 15,5; Env. 40 mm.

Reconhece-se facilmente esta especie já pelo corpo robusto, já pelo desenho do 2.º segmento abdominal. Prothorax muito rebordado e anguloso; petiolo de base larga, no meio tuberculado e dahi em deante algo alargado. Cabeça e thorax amarelo-ferrugineos; clypeo amarelo; 2 linhas reunidas em V sobre o vertice, manchas do prothorax, 3 linhas longitudinaes sobre o mesothorax, 1 mancha sobre o scutellum, uma mediana e

duas lateraes sobre o metathorax: bruno-ferrugineas. Abdomen do 3.º segmento em deante preto; 1.º e 2.º são amarelllos, tendo cada qual uma grande mancha bruna, no 1.º em forma de triangulo, no 2.º uma larga faixa transversal, deixando amarelllos só o lado inferior e os bordos anterior e posterior. Antennas e pès amarello-ferrugineos, azas puramente amarellas.

♂ O corpo é mais delgado, prothorax estreitado e sem angulos, petiolo mais longo e mais estreito; tambem o desenho é um pouco diverso.

Habit.: America do Sul; Brazil: Mararú, Santarem.

Mus. Paul.: Surinam; Amazonas (Itaituba); Rio Juruá.

43. *Polybia infernalis* (Sauss.)

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 195, Est. XXV, fig. 3

Compr. tot. 9 mm., pare. 7 mm. Env. 17 mm.

Clypeo terminado por um angulo agudo; prothorax arredondado, postscutellum um pouco elevado; petiolo pouco alargado, anus arredondado. Corpo ferrugineo; o flagellum das antenas em cima quasi preto; o bordo posterior do prothorax e os dos segms. abdominaes são claros; mesothorax com algum colorido bruno; o abdomen, excepto o petiolo, quasi todo desta côr (mais ou menos intensa). Pès ferrugineos; azas muito grandes, no apice arredondadas; 3.ª cubital quadrada.

Habit.: Pará, Santarem.

Mus. Paul.: Amazonas—Manãos.

46. *Polybia emaciata* (Luc.)

Lucas, Ann. Soc. Entom. France 1879, (5) IX pg. 364, Est. IX fig. 1

Compr. tot. 11 mm. Env. 22 mm.

Clypeo largo, trianguliforme, convexo; prothorax arredondado; o petiolo, bastante curto, é muito fino na base, posteriormente um pouco alargado. A côr geral é amarello-ferruginea; o clypeo é amarello, assim

como as antenas inferiormente, em cima mais escuras; no vertice uma mancha bruna, triangular; todo o thorax é longitudinalmente percorrido por uma linha bruna, nem sempre bastante nitida; os scutellos e as tegulas são amarello-testaceas. O abdômem é um pouco mais bruno, sendo todos os segmentos orlados de amarello-claro.

Pés em cima mais escuros, tarsos amarellados; azas transparentes, irisadas; no bordo anterior, até o estigma, amarelladas, de resto um pouco enfumaçadas; nervuras brunas.

Habit.: Brazil —Est. do Rio de Janeiro; Mararu, Santarem.

47. *Polybia vicina* (Sauss.)

(Est. III, fig. 11, 11^a)

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 189, Est. XXIV fig. 7

Compr. tot. 11, parc. 8,5 mm. Env. 22 mm.

Ainda que pela fôrma geral lembre a *Polybia fasciata*, a sua estrutura é bastante característica. Prothorax anteriormente anguloso (formando perfeitos espinhos), petiolo antes curto, no meio tuberculado e subitamente alargado.

Corpo liso, reluzente e de côr bruno-escura. Só pouco desenho amarello-claro: nas orbitas internas, e nos bordos dos segmentos abdominaes, do II em diante; em cima, porém, quasi sempre nullo, mais largo (um pouco esverdeado) em baixo.

Azas grandes, só um pouco amarelladas no bordo anterior.

A ♀ differe da obreira pelo corpo mais robusto e pela fôrma do petiolo, que é mais curto e mais largo na femea. As antenas do ♂ são simples.

Habit.: Brazil.

Mus. Paul.: Est. S. Paulo, Minas, Esp. Santo, R. Grande do Sul.

A esta especie estão intimamente ligadas as 3 seguintes, das quaes *P. anceps*, ao meu ver só representa

uma variedade um pouco mais colorida; *P. buyssoni* facilmente se distingue pelo prothorax arredondado, sem angulos; *P. cassununga*, que tambem apresenta caracteres de estrutura que a differenciam, contrasta, biologicamente, de um modo singular com a *P. vicina*. Emquanto esta constitue esses vespeiros gigantescos, essas casas de cassununga tão temidas pelo povo, a *Polybia cassununga* R. v. lh. nunca chega a formar ninhos maiores que 1 decimetro, assaz semelhantes aos de *Polistes*.

48. *Polybia anceps* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 190

A estrutura do corpo é a mesma que a da *P. vicina*; chega o proprio auctor a desconfiar de que não se trate sinão de uma pura variedade, com algum desenhos mais vivo.

As orbitas, os bordos do clypeo e as mandibulas são branco-amarelladas; o bordo posterior do prothorax, os angulos do scutellum, o postscutellum, ás vezes duas linhas sobre o meta-(e meso?) thorax, e os bordos dos primeiros segmentos abdominaes são amarellos.

Habit.: Brazil (Mus. Londres).

Só comparando o typo com certas variedades da *P. vicina* é possivel dizer si é destas que se trata ou si realmente ha caracteres especificos que a distingam.

Infelizmente a sua proveniencia —Brazil— nada adianta.

49. *Polybia cassununga* R. v. Ih.

(Est. III, fig. 12, 12^a)

R. von Ihering, Ann. Soc. Entom. France LXXII
(I) 1903, pg. 146

Compr. tot. 12 mm. Env. 22 mm.

O clypeo é chato, alongado, com bordo anterior liso em angulo obtuso pouco accentuado; fronte lisa, sem tuberculo; prothorax anguloso; o sulco do meta-

thorax, a começo pouco distincto, termina inferiormente bastante profundo e largo.

Petiolo alongado, cylindrico na base, para traz alargado, sem dilatação brusca (no meio geralmente com 2 pequenos tuberculos). Corpo menos liso que o de *vicina*, no mesothorax rugoso.

De côr bruna, cabeça e thorax quasi pretos. O desenho é o mesmo que o de *P. vicina*, sómente o clypeo, que nessa especie é arcado e preto reluzente, em *P. cassununga* é bruno, quasi sempre revestido de pelos prateados e orlado de amarello.

♂ com pontas das antenas enroladas e clypeo todo claro.

Mus. Paul. : Typo—Itatiba; Perú, Franca, Campinas (Est. S. Paulo); Est. Espirito Santo; Ponte Nova, Minas Geraes.

50 *Polybia buyssoni* R. v. Ih.

R. von Ihering, Ann. Soc. Entom. France LXXII
(1) 1903 pg. 151

Compr. tot. 11 mm.; Env. 20 mm.

Clypeo como o de *P. vicina*, porém menos arcado, caracterizado por um pequeno sulco no apice; sua côr é bruna, com orlas amarellas. Prothorax arredondado, nunca anguloso; metathorax um pouco convexo, só raras vezes com fraca indicação de um sulco longitudinal. Petiolo igual ao da *P. vicina*.

Tambem o colorido é mais ou menos o mesmo, varios exemplares offerecem, comtudo, mais os seguintes desenhos amarellados: dous pontos atraz do vertice, duas linhas sobre o mesothorax, alguns pontos nos angulos dos scutellos e os pés sempre claros, amarellados.

Mus. Paul. : (Typo) Piquete; Ypiranga. E. S. Paulo.

51. *Polybia ampullaria* Moch.

Moebius, *Abh. naturw. Ver. Hamburg.* III 1856 pg. 136 (13), *Est.* VII.

Idem, *Arch. f. Naturg.* XXII, 1. 1856, pg. 330, *Est.* XII, fig. 9.

Compr. tot. 10 mm., parc. 7,5 mm. Env. 18-19 mm.

Petiolo um tanto alongado com base grossa e gradativamente alargado; thorax mais largo que o abdômen, prothorax muito arredondado. A côr geral é amarello-ferruginea; não ha desenho nitido; no meio do clypeo amarellado ha um traço largo de côr bruna; de igual côr são o vertice, até a inserção das antenas, pro e mesothorax e quasi todo o abdômen; as mandíbulas, orbitas, o bordo posterior do prothorax, uma linha central sobre o mesothorax e duas manchas sobre o metathorax são amarellas (estes 2 ultimos desenhos são mais apagados). Os bordos posteriores dos 3 primeiros segmentos abdominaes e o anterior do 1.º são amarellados.

Todo o lado inferior e os pés são amarello-claros.

As azas transparentes são levemente enfumaçadas, II cubital quasi triangular.

Habit.: Brazil.

Mus. Paul.: Venezuela, Perú; Maracapatá; Amazonas: Rio Jurua.

52. *Polybia oecodoma* Sauss.

Saussure, *Monog. Fam.* II pg. 195, *Est.* XXV fig. 7

Compr. parc. 7,5 mm. Env. 18 mm.

Pela estrutura lembra a *P. occidentalis*; o petiolo é pouco menor que o thorax, um pouco campanulado. Corpo bruno-escuro; desenho branco-amarellado na cabeça, rico e mais amarellado no thorax; abdômen geralmente só com os primeiros segmentos orlados, anus sempre escuro. Pés escuros com manchas claras. Azas um pouco enfumaçadas, 3.ª cubital para fóra alargada.

Habit.: Bahia, Rio de Janeiro, Chapada.

Mus. Paul. : S. Paulo, Villa Emma, Ypiranga ;
Perù, Maracapatá.

53. *Polybia fastidiosuscula* Sauss.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II pg. 197. Est.
XXV fig 4.

Compr. tot. 10, parc. 8,5 mm. Env. 20 mm.

A estrutura é a mesma que a da *P. occidentalis*. Cabeça e thorax são côr de laranja ; no vertice e no meio do clypeo com manchas pretas ; antenas em cima escuras ; mesothorax preto com duas linhas amarellas ; scutellos, metathorax, flancos e prothorax variegados. Abdomen bruno com faixas regulares, sómente a do 2º segmento comprehende quasi toda a metade posterior. 3.^a cellula cubital muito larga.

Habit. : Brazil—Goyaz.

Mus. Paul. : S. Paulo, Ypiranga, Itatiba ; Bolivia.

54. *Polybia septentrionalis* n. n.

Polistes fuscata Lep. Hym. I pg. 534, 1836
(*nec* Oliv. 1791)

Polybia fuscata Saussure, *Monog. Fam. Vesp. II pg.*
182 Est. XXIV fig. 6.

Compr. tot. 11, parc. 8 mm. Env. 20 mm.

Esta especie é menor que as precedentes. Caracterizam-na bem o seu petiolo, que é fino da base até o segundo terço do seu comprimento e só no fim é fracamente campanulado ; o colorido geral é amarello-claro com desenho bruno e a base do segundo segmento abdominal também é amarella.

Sulphurea, fusco variegata ; antennis ferrugineis, primo articulo supra nigro ; mesothorace lineis duabus flavis ; metathorace punctis duabus fuscis ; abdominis segmentis supra fuscis, margine sulphureo, secundo basi sulphureo.

Habit. : Panamá.

Mus. Paul.: Perú, Maracapatá (n. 1615); Bolivia; Venezuela.

Do ninho desta especie, que até agora ainda não era conhecido e que obtive do Perú, dou a descripção na parte biologica deste trabalho.

Aqui só direi que absolutamente não emprega barro ou terra como material de construcção.

55. *Polybia meridionalis* n. n.

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II Est. XXIII fig 8
(*P. phthisica* ; corr. pg. CXCHII · *fasciata* Lep.;
nec Sauss. Atlas Est. XXIV fig. 6).

Compr. tot 13 mm. parc. 10,5; Env. 24 mm.

Não sei com que nome da synonymia designar esta especie que até hoje só conheço do Est. de S. Paulo.

Combina perfeitamente com a figura citada de Saussure; este auctor parecia a principio julgar-a uma variedade do *P. phthisica*, mais tarde, em correctura, designou-a *P. fasciata* Lep., a qual porem vem figurada na Est. XXIV, fig. 6 e que evidentemente representa outra especie.

Caracteriza-se pelo petiolo que é relativamente grosso na base e pouco alargado depois do primeiro terço, onde tem dous tuberculos. A base do segundo segmento abdominal também é, como os bordos posteriores dos segmentos, orlado de amarello.

Quanto ao ninho não entra terra na sua construcção (vide descripção e figura que dou mais adiante).

Habit.: Mus. Paul., Est. S. Paulo e Franca (N. 1267).

56. *Polybia fasciata* Oliv.

Vespa fasciata Olivier, *Encycl. méth. Inst. VI 1791*
pg. 676

Vespa phthisica Fabricius, *Entom. syst. II 1793 pg. 281*

Vespa ochrosticta Weber, *Observ. Entom. 1801 pg. 103*

Vespa hectica Fabricius, *Syst. Piez. 1801 pg. 278*

Polybia fulvofasciata auct. (Réaumur, Degeer ? *Polistes*)

Polybia phthisica Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II
pg. 186, Est. XXIII fig. 7

Polybia phthisica Buysson, Bull. Soc. Entom. France
1899, N. 7, pg. 129

Comp. parc. 11 mm. Env. 25 mm.

Esta especie, geralmente conhecida sob o nome de *P. phthisica* ou *fulvofasciata*, é muito difficil de bem caracterisar por uma simples descripção. Varia a côr fundamental de bruno ao ferrugineo. O desenho amarello é muito rico e bem semelhante ao que caracteriza a *P. pallipes*, sempre, porém o abdomen é regularmente orlado de amarello. Para bem definirmos esta especie lembramos que o seu ninho, descripto pelo Visc. R. du Buysson l. cit. é de barro e e que habita a região septentrional da America do Sul.

Habit. : Ilha de S. Thomaz, Cayenna, Venezuela, Brazil.

Mus. Paul. : Perú (N. 1191) Maracapatá, Surinam, rio Juruá, Amazonas.

Muito lastimarei si ainda esta tentativa de revisão destas tres especies precedentes não corresponder á realidade. Alliam-se aqui á difficuldade da distincção das especies as complicações da literatura nem sempre solúveis. Respeitando no geral as disposições de Saussure, procedi comtudo ás modificações que pareciam necessarias.

Tendo pedido ao meu illustre amigo Dr. R. du Buysson a sua opinião sobre o assumpto, mui amavelmente escreveu-me elle a respeito :

« Quanto ás *Polybias*, o N.º 1267 deve ser *Polybia fasciata* Lepeletier (nec Saussure) e o N. 1615 a *P. phthisica* Fabricius (nec Saussure). Infelizmente não possuímos os typos destes insectos, porem numerosos exemplares que nos foram determinados por H. de Saussure.

Possuo dous exemplares de *P. cayennensis* typos! de Fabricius que differem das especies acima citadas. A *P. pthisica* constroe os seus ninhos com terra, muito resistentes, com paredes muito grossas; o seu côrte transversal figurei nos Bull. de la Soc. Entom. de Fr. 1899, N.º 7, pg. 129. Não conheço o ninho da *P. fasciata*, N. 1267. Observo ainda que a synonymia dada por Saussure não é boa. »

Tambem ao amigo J. Brèthes peço venia para transcrever o trecho de sua carta referente a esta questão.

« Das *Polybias* que me envia, o N.º 1615 é para mim uma fôrma nova, chegada á *P. orientalis* (Sauss. Atlas, Est. XXVI fig. 2). Como Lepeletier diz que o typo da *P. fasciata* que descreveu se encontra no Museu de Serville, é necessario comparal-o.

Si, porém, este typo não existir e visto a descrição se limitar ao colorido, que é variavel, sou da opinião que devemos respeitar o trabalho monographico de Saussure. Consideraria então o exemplar N. 1267 como correspondendo á *P. fasciata* segundo Saussure, pg. 183. »

Resta pois esperar uma solução definitiva desta intrincada questão!

37. *Polybia pallipes* (Oliv.)

Vespa pallipes Olivier, *Encycl. meth. Insect.* VI, 1791, pg. 675

Polybia pallipes Saussure, *Monogr. Fam. Vesp.* II pg. 189, Est. XXV, fig. 2

Compr. tot. 13 mm., parc. 10,5 mm.; Env. 24 mm.

Pela estrutura esta especie não differe da *P. fasciata*; o petiolo é pouco maior que o II segmento, grosso na base, gradualmente um pouco alargado. Tambem os desenhos da cabeça e do thorax são semelhantes aos da especie citada.

E' porém, facil distinguil-a pelo colorido do abdômem: os seus dous primeiros segmentos são ferrugineos



(os II às vezes com 2 listras no apice, uma preta, a outra amarella) os demais segmentos são pretos (sem orlas). Antennas pretas com o I segmento e o flagello em baixo ferrugineos; os pés são amarellos, as azas transparentes com nervuras ferrugineas.

Habit. : Brazil, Chapada, Corumbá, Pedra Branca, Rio de Janeiro, Santarem.

Mus. Paul. : Est. de S. Paulo, Franca; Bolivia; Surinam.

38. *Polybia catillifex* Moebl.

Moeblus, Abhandl. naturw. Ver. Hamburg, III, 1856
pg. 133 (16) Est. VIII

Compr. tot. 12 mm. parc. 9,5 mm.; Env. 20 mm.

O corpo alongado e estreito não tem a largura do abdomen; petiolo pouco mais comprido que o II segmento, fino na base e pouco alargado. A côr geral é amarella (geralmente escura). O desenho da cabeça e do thorax é como na *Polybia faciata*; o abdomen é bruno, sendo os dous primeiros segmentos mais claros; o II e o III com orlas amarellas.

Antennas pretas com os 2 primeiros e os 2 ultimos segmentos rufos; pés claros e azas levemente enfuscadadas, vivamente irisadas.

Habit. : Brazil.

Mus. Paul. : Surinam.

Para não confundirmos esta especie com a *Polybia fasciata* basta notar que a sua fôrma é mais delgada, a base do petiolo mais fina e que o II nervo recorrente nesta especie entra no apice da II cubital. E' principalmente caracteristica a fôrma do seu ninho (em fôrma de *catillus* ou cadinho de tripé).

39. *Polybia albopicta* Sm.

Compr. tot. 9 mm.

Clypeo angular, amarellado; acima delle outra mancha, as orbitas e uma linha atraz dos olhos de

igual côr. O bordo posterior do prothorax, as tegulas, uma linha abaixo da aza, os angulos dos scutellos com pequenos pontos, duas manchas sobre o metathorax e os bordos do petiolo e dos demais segmentos, a faixa do I bastante larga, as demais irregulares na margem interna. Azas transparentes, com o bordo anterior escuro.

Habit. : Brazil.

60. *Polybia brunnea* (Curt.)

Myraptera brunnea Curtis, Trans. Linn. Soc. XIX
pg. 256, Est. XXXI fig. 8-10

Polybia brunnea Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II
pg. 211

Compr. tot. 12 mm. ; Env. 24 mm.

Prothorax arredondado; metathorax oval, obliquo; petiolo alongado, na base fino, posteriormente sulcado e com largura menor que a metade da do abdomen; este é de fôrma oval-conica, mais largo que o thorax. Todo o corpo é bruno, assetinado, a cabeça prateada; a face, o meio das mandibulas e as antenas em baixo são amarelladas. Os primeiros segmentos tem os bordos inferiores orlados de amarello apagado, visiveis de cima só nos angulos. Pés amarello-ferrugineos; azas, principalmente na base e no bordo anterior, amarelladas, com nervuras quasi brunas.

Habit. : Brazil.

Julga Saussure que esta especie seja alliada ás *P. aurulenta* ou *phthisica* (ninho de barro!) O colorido lembra o da *P. vicina*, a qual, porém, pelo seu ninho, muito differe.

61. *Polybia cordata* Sm.

F. Smith, Catal. Hymen. Ins. Brit. Mus. V. 1857 p. 129

Compr. tot. 9,5 mm.

Preta; clypeo liso e relusente, formando anteriormente um angulo obtuso. O corpo com o seguinte

desenho amarelo: o bordo post. do prothorax, um traço obliquo abaixo da aza, os angulos dos scutellos com pequenos pontos. Abdomen cordiforme; todos os segmentos com faixas largas, pouco regulares, sómente a do petiolo é estreita; a do II segmento prolonga-se lateralmente e expande-se de cada lado na base em uma mancha. Azas hyalinas e irisadas, uma mancha escura nas cellulas apicaes; as nervuras, escuras na base, tornam-se mais claras para o apice.

Habit.: Amazonas.

62. *Polybia diligens* Sm.

F. Smith, Cat. Hymen. Brit. Mus. V. 1857 p. 132.

Compr. tot. 6 mm.

Côr fundamental preta; com o seguinte desenho branco-amarellado: todo o clypeo, excepto um traço preto no meio, dous tracinhos acima das antennas, uma linha fina na orbita externa; as mandibulas e as antennas embaixo são ferrugineas; o prothorax com os 2 bordos finamente orlados, 3 manchas obliquas nos flancos, as tegulas, 2 linhas sobre o mesothorax, o scutellum, postscutellum e 2 grandes manchas lateraes no metathorax, os bordos dos 3 primeiros segmentos abdominaes e ainda a base do II, branco-amarelladas. Pés ferrugineos, os tarsos mais claros.

Habit.: Brazil, Santarem.

64. *Polybia gorytoides* Fox

Fox, Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. III 1898, pg. 454

Compr. tot. 10,5 mm.

Clypeo largo, angulado, um pouco pontuado, assim como o são o vertice e o mesothorax; prothorax fracamente rebordado; metathorax fortemente sulcado com leve enclinação. Petiolo curto, sub-campanulado; o resto do abdomen, sub-pyriforme, é largo na base e termina em ponta. De côr preta com rico desenho amarelo.

Toda a cabeça, excepto uma faixa transversal no vertice; todo o thorax embaixo e nos lados; o prothorax, menos um traço obliquo de cada lado; 2 linhas no mesothorax; os scutellos quasi inteiramente; o metathorax, excepto uma linha mediana; o abdomen em baixo e nos bordos dos segmentos em cima, assim como os lados do petiolo: todo esse desenho é amarello; a faixa do II segmento prolonga-se ainda lateralmente. Os pés são amarelllos com tarsos mais escuros. As azas são subhyalinas com nervuras e o bordo anterior amarellados.

Habit.: Chapada, Santarem.

M. Fox refere-se ainda a uma variedade testaceo-avermelhada.

63. *Polybia furnaria* n. sp.

Compr. tot. 9 mm. Env. 15 mm.

Clypeo embaixo largo, seu angulo muito obtuso e escondendo as mandibulas quando em posição de repouso; os olhos attingem a base destas; ocellos em triangulo alongado. Cabeça um tanto mais larga que o thorax. Este, bastante largo no prothorax que é um pouco anguloso, estreita-se muito no metathorax que é quasi vertical, com o sulco mediano largo, porém pouco profundo.

Petiolo fino na base, dilatando-se pouco antes da metade (infundibuliforme) como em *P. rejecta*; visto em perfil é embaixo direito, ao passo que em cima fôrma a mesma curva que elle apresenta quando visto de cima; o resto do abdomen é globoso, pouco alongado, quasi oval. Todo o petiolo e ás vezes tambem sobre os demais segmentos tem um sulco longitudinal.

Na cabeça e no thorax predomina o preto, no abdomen a côr bruno-castanha; algum desenho amarello.

Os 2 primeiros artigos das antenas e os pés são bruno-claros, estes com tibias e tarsos quasi amarelllos. São de côr amarella as seguintes partes: as mandibulas, o clypeo, excepto um triangulo escuro central, dous tracinhos entre as antenas, as orbitas externas e as internas até pouco acima do recôrte dos olhos; o bordo

anterior do prothorax (e às vezes uma fina listra sobre o seu bordo posterior), as tegulas, uma faixa obliqua sobre o flanco, começando pouco antes das tegulas, os bordos anteriores dos scutellos com listras finas e irregulares, duas manchas triangulares sobre o metathorax, os bordos posteriores dos segmentos abdominaes (o segundo em geral com duas franjas brunas) e as coxas.

As azas hyalinas com as nervuras brunas, assim como um leve tom desta côr principalmente no apice; II cellula cubital muito estreita e alta, III cubital quasi tres vezes maior.

♂ Distingue-se facilmente pela conformação da cabeça que é mais arredondada; os olhos são maiores, estreitando sensivelmente o clypeo; as mandibulas são menores e mais fracas que as da ♀ ou da ♂ e o abdome é mais alongado e não, como na femêa, quasi oval, globoso. Pelo colorido distingue-se o ♂ pelo clypeo inteiramente amarello-claro, assim como todo o lado inferior do thorax e tambem as antenas não são puramente pretas como na ♀ mas bruno claras no lado inferior, e o seu comprimento é maior.

Mus. Paul.: (typo) Santarem, Pará (com ninho de barro).

Recapitulando, dou os nomes das especies de vespas sociaes descriptas nesta primeira parte do presente estudo.

Das especies marcadas de * dou, na parte seguinte, a descripção dos ninhos; ** indicam que a collecção do Museu Paulista não possui o respectivo ninho e que, pois, limitei-me a copiar a sua descripção.

* 1	<i>Caba augusti.</i>	8	» <i>chartergoides.</i>
* 1 ^a	» » quinta	* 9	<i>Charterginus fulvus.</i>
** 2	<i>scutellaris</i> (Fabr.).	10	» <i>fuscatus.</i>
	(<i>scutellata</i> Spin.)	* 12	» <i>cinctellus.</i>
* 3	» <i>lecheguana.</i>	* 13	<i>Chartergus apicalis.</i>
4	» <i>rufiventris.</i>	* 14	» <i>apicalis</i> <i>fraternus.</i>
5	» <i>bilineolata.</i>		
5 ^a	» » <i>fasciata.</i>	* 15	» <i>concolor.</i>
6	» <i>smithi.</i>	16	» <i>ater.</i>
7	» <i>analís.</i>	17	» <i>griseus.</i>

* 18	»	luctuosus.	* 63	Apoica	pallida.
** 19	»	zonatus.	64	»	virginea.
* 20	»	chartarius.	65	»	cubitalis.
* 21	»	globiventris.	66	»	arborea.
22	»	emortualis.	* 67	Leipomeles	lanellaria.
23	»	smithi.	68	Polybia	apicipennis.
24	»	fasciatus.	69	»	vespiceps.
25	»	fulgidipennis.	* 70	»	pumila.
26	»	compressus.	71	»	bella.
* 27	Parachartergus	bento-	* 72	»	minutissima.
		buenoi.	* 72 ^a	»	minutissima
* 28	Polistes	versicolor.			sedula.
29	»	biguttatus.	73	»	nana.
30	»	candidoi.	* 74	»	sylveiræ.
31	»	geminatus.	75	»	quadricincta.
32	Polistes	liliaceusculus.	76	»	bifasciata.
32 ^a	»	liliaciosus.	77	»	filiformis.
33	»	opalinus.	78	»	carbonaria.
34	»	binotatus.	* 79	»	injuvunda.
35	»	melanosoma.	** 80	»	pediculata.
36	»	aterrimus.	80 ^a	»	pediculata
37	»	niger.			unilineata.
38	»	obscurus.	81	»	suffusa.
39	»	actaeon.	82	»	rufidens.
* 40	»	limai.	* 83	»	mexicana.
* 41	»	cinerascens.	84	»	surinamensis.
42	»	bicolor.	85	»	chapadæ.
43	»	subsericeus.	* 86	»	nigra.
* 44	»	carnifex.	* 87	»	atra.
45	»	analis.	88	»	heydeniana.
* 46	»	canadensis.	89	»	angulicollis.
** 47	»	annularis.	90	»	angulata.
48	»	pacificus.	91	»	lugubris.
49	»	ruficornis.	* 92	»	scutellaris.
50	»	thoracicus.	93	»	jurinei.
51	»	spinolæ.	94	»	frontalis.
52	»	consobrinus.	95	»	tinetipennis.
53	Mischocyttarus	smithi.	* 96	»	flavitineta.
* 54	»	labiatus.	97	»	latior.
* 55	»	drewseni.	98	»	metathoraxi-
56	Synoecca	surinama.			ca.
57	»	violacea.	99	»	multipecta.
58	»	ultramarina.	* 100	»	occidentalis.
* 59	»	cyanea.	* 100 ^a	»	occidentalis
59 ^a	»	» azurea.			jurana.
60	»	irina.	101	»	liliacea.
61	»	chalybea.	102	»	sycophanta.
* 62	Tatua	morio.	* 103	»	dimidiata.

* 104	»	rejecta.	119	»	œcodoma.
105	»	sulcata.	* 120	»	fastidiosuscula.
* 106	»	sericea.	* 121	»	septentrionalis.
107	»	aurichalcea.	* 122	»	meridionalis.
** 108	»	chrysothorax.	* 123	»	pallipes.
109	»	marginata.	** 124	»	catillifex
110	»	paraensis.	* 125	»	fasciata.
111	»	flavicans.	126	»	albopicta.
112	»	infernalis.	127	»	brunnea.
** 113	»	emaciata.	128	»	cordata.
* 114	»	vicina.	129	»	diligens.
115	»	anceps.	130	»	gorytoides.
* 116	»	cassununga.	* 131	»	furnaria.
* 117	»	buyssonii.			
* 118	»	ampullaria.			

II. DESCRIÇÃO DOS NINHOS BRAZILEIROS

(Com as Est. V-VII)

Fizemos, na parte precedente deste estudo, a revisão systematica das numerosas especies de vespas sociaes brasileiras; como já o disse, destina-se este trabalho em especial aos nossos compatriotas estudiosos, desejosos de conhecer mais de perto estes hymenopteros tão abundantes em nossos campos, nas mattas e mesmo nas nossas casas. Ahi têm reunida, conscienciosamente, toda a literatura referente e que nem sempre é accessivel aos amadores; procurei facilitar a determinação de cada especie pela elaboração da chave do respectivo genero, a qual, porém, como nem sempre «fecha» bem, ás vezes, infelizmente, não dispensa a verificação das descrições das especies vizinhas.

Emfim, conseguir-se-ha o reconhecimento da maior parte das especies. Mas, dado o nome scientifico a uma vespa que nos preocupava, estará exgottado o interesse que nos merecia? Si afinal sabemos qual foi o primeiro scientista que a descreveu e sob que nome, teremos feito um estudo de historia natural?

Limitar-se-ha a este trabalho quasi machinal o estudo que desde os tempos mais remotos sempre teve os seus apaixonados e entre os quaes hoje e sempre encontramos mentalidades de primeira ordem? Por certo que não.

Pelo contrario ; servimo-nos dos resultados deste trabalho preliminar, em ultima analyse producto de meras convenções que respeitamos, tão sómente para que tenhamos, por assim dizer, uma linguagem comprehensivel a todos os naturalistas. Vencido este obstaculo, ás vezes depois de mui penoso labutar, só então podemos participar aos demais estudiosos as nossas investigações directas, communicar-lhes o que despertou a nossa attenção, emfim contribuir efficazmente para o desenvolvimento desse ramo dos nossos estudos designados sob a denominação de biologia.

E principalmente os vespideos são dignos destas investigações porque apresentam, como bem poucos grupos entre os arthropodes, para não dizer entre os animaes em geral, um grau de desenvolvimento tal que faz pasmar mesmo aos que diariamente têm occasião de comprehender o grande genio organizador da natureza. Basta-nos acompanhar em um só dos seus capitulos ao admiravel observador J. H. Faber nos seus «Souvenirs Entomologiques» para bem comprehender o quanto tem de engenhoso cada um destes factos da vida diaria dos insectos e aos quaes assistimos indifferentes sem nos lembrar de quanto o celebre «Natura maxima miranda in minimis» tem de verdadeiro.

Ainda sob fórma de catalogo darei nesta parte a relação dos ninhos das vespas que foram estudadas. Das 130 especies de que tratei, até hoje de 54 foram observados os ninhos ; destes a collecção do Museu Paulista possui todos, menos os de 8 especies, que não conheço de visu. Observo que na literatura eram conhecidas só 29 especies de ninhos ; 23 dos que aqui descrevo são novos para a sciencia, todos pertencentes á rica collecção do Museu Paulista. Dando a descripção de cada um, menciono os auctores que melhor os descreveram ; muitas vezes a lista bibliographica é longa, principalmente para as especies mais frequentes ; não haveria vantagem repetil-a toda quando se a encontra reunida no Catalogo dos Hymeno-

pteros do Dr. Dalla Torre vol. IX e que ha pouco foi em parte completado pelo estudo de J. Brèthes l. c. 1903.

Para não repetir sempre, por extenso, o titulo de cada publicação, dou em annexo uma lista bibliographica das obras consultadas.

Na grande variedade de ninhos que estudaremos, o unico elemento constante é a cellula. Esta, sempre hexagonal, destinada a receber o ovo que ali vae-se desenvolver e dar em resultado o *imago*, apresenta, para cada especie, sempre as mesmas dimensões e a sua regularidade geometrica é comparavel, sómente ás cellulas das abelhas sociaes. Ha, porém, entre as construcções das abelhas e as das vespas uma grande differença: ao passo que aquellas empregam exclusivamente a cera como materia prima, nestas as cellulas são construidas quasi sempre do material que denominamos *cartão* (algumas poucas especies constroem-nas tambem de barro).

O cartão não é mais do que uma massa preparada pelos insectos com tecidos vegetaes, quer da casca, das folhas ou de pellos, e embebida de um liquido, a chitina; C. Möbius que estudou microscopicamente o material de muitos ninhos (l. c. 1856) diz-nos á p. 160 que cada especie tem certos e determinados tecidos que prefere na construcção. E' devido á variabilidade do material empregado que alguns vespeiros são bastante resistentes, outros muito quebradiços, outros flexiveis, etc.

Sempre o material empregado na construcção das cellulas serve tambem para o resto do ninho; só poucas especies de *Polybias* como a *P. fasciata* Oliv. fazem os seus ninhos de barro, levando só as cellulas certa quantidade de tecido vegetal de mixtura, ao passo que no ninho de barro da *P. furnaria* R. v. lh. (fig. 13) as cellulas são feitas quasi unicamente desse material.

A reunião das cellulas fôrma as *camadas* de cellulas de entre as quaes distinguimos duas sortes: ou a camada é simplesmente o resultado da juxtaposição das cellulas sem que haja qualquer base e só a primeira cellula é suspensa por um pedunculo (Polistes, Parachartergus, Polybia vicina); ou as cellulas são

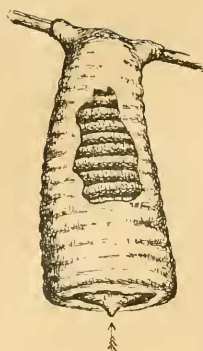
demarcadas e em seguida construidas sobre um plano, quer seja este a coberta inferior do ninho (é o caso mais commum, ninhos phragmocytтарos) quer, como em Synoeca, se trate de um tronco de arvore.

A posição normal das cellulas é a vertical, com a abertura para baixo; anormalmente as cellulas são horizontaes e as, cuja abertura fica para cima, creio que nunca são occupadas (por esta razão é impossivel a realização do typo dos ninhos phragmocytтарos esphe-ricos que, pela parte architectonica, nada teriam de extraordinario).

Temos visto como se formam as camadas, graças á regularidade geometrica das cellulas; raras são as especies que não primem pela exacta disposição das cellulas em linhas rectas. Naturalmente só falamos dos casos normaes, porque, havendo um impecilho, um galho que atravesse a camada, uma pedra atirada no vespeiro, a confusão que, sem necessidade, estes sinão tão habéis constructores estabelecem, é tão grande, que toda uma zona em derredor fica inutilizada.

Estudaremos mais adeante de que fôrma estas camadas constituem o ninho. Quando todo o vespeiro fôr protegido por uma *coberta* é interessante estudar a posição que occupa a *porta da entrada*, que, em geral, é característica para cada especie. Ou ella é central e então todas as camadas que lhe ficam acima tambem são perfuradas ali, pois que anteriormente tinham servido de entrada principal; ou occupa uma posição peripherica e então é constituída de um lado pela coberta e no lado opposto temos ou o intervallo entre duas camadas ou a camada recortada em semicirculo com o que se constitue a passagem.

Devemos agora familiarizar-nos com as denominações dadas por Sauszure aos varios grupos em que dividiu os principaes typos de ninhos, termos estes que se tornaram classicos, ainda que as divisões não sejam naturaes. E mesmo torna-se impossivel estabelecer grupos systematicos de ninhos quando se quer, ao mesmo tempo, respeitar os generos naturaes, visto como é extraordinaria a variabilidade que encontramos, por exemplo, em Polybia, em opposição ao genero Polistes cujos ninhos



I *Chartergus chartarius*,
secção longitudinal.

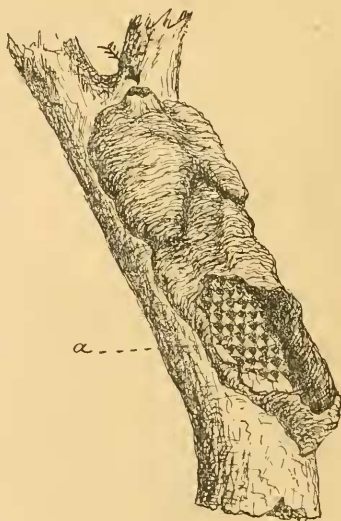
é quasi impossivel distinguir especificamente.

Phragmocytтарos são os ninhos cuja coberta inferior, com o crescimento, recebe na sua face exterior uma camada de cellulas e que passa a ser camada interna, vsto como uma nova coberta se lhe sobrepõe; a comunicação interna faz-se por meio de furos que atravessam todas as camadas (como typo desta construcção, vide fig. 1). Subdividem-se estes ninhos em:

Phragmocytтарos esphericos, cujo typo ideal tem a primeira camada bem no centro, envolvendo-a as subseqüentes completamente; um côrte transversal mostrar-nos-ia as camadas em circulos concentricos. (Nem mesmo *Caba lecheguana* realiza estas condições e, quando muito, a sua primeira camada é bem esphérica);

Phragmocytтарos rectilineos são os ninhos cujo typo ideal estabelecido por Saussure seria um tubo cylindrico (a coberta) dividido internamente por discos parallelos (as camadas). Naturalmente observamos todas as fôrmas de cobertas, ora em campanula, ora em esphera, menos as de um cylindro perfeito; mas a comparação dá-nos uma idea completa do que é um ninho Ph. rectilineo (por exemplo Est. VII fig. 17)

Stelocytтарos. Todo ao contrario do que observamos no grupo anterior, onde a coberta faz parte integrante, indispensavel mesmo do ninho, aqui a camada de cellulas ou é unica (fig. 3 *Polistes*), ou depende directamente da anterior (fig. 16 *Polybia vi-*



II *Synioeca cyanea*, a: as cellulas.

cina), sendo presa a esta por meio de pedunculos ou pilastres. Quando o ninho tiver de ser protegido por uma coberta, esta envolve toda a construcção (fig. II) e assim delimita definitivamente o espaço interno aproveitavel.

Saussure cognominou ainda a este grupo e ninhos de *construcção definida*, em opposição aos *phragmocyttaros* cujo crescimento é realmente *indefinido* si deixarmos de lado a questão mechanica. De facto os ninhos *stelocyttaros calyptodomos* (ou com coberta) têm desde o inicio delimitado o espaço dentro do qual podem construir suas camadas.—Isto theoricamente, pois que na pratica vemos v. g. *Synoecca cyanea* realizar um verdadeiro puchado no seu ninho (fig. III) o que lhe augmenta consideravelmente o espaço, saltando assim fóra do circulo estreito da theoria. — Mas nos *stelocyttaros gymnodomos* (ou sem coberta) basta egualmente considerarmos satisfeita a questão da resistencia para poder-mos dar-lhes um crescimento indefinido.



III *Chartergus concolor*: falta uma parte da coberta para mostrar a disposição interna.

Subdividem-se os ninhos deste grupo em :

St. gibbinideos nos quaes ha uma só camada que assenta sobre uma base massica de fôrma espherica e que se prende ao galho (Apoica, fig. 6).

St. rectinideos cuja camada é suspensa por um pedunculo central (*Mischocyttarus*, fig. 4); e *St. laterinideos* nos quaes uma camada independente é presa por um unico pedunculo excentrico ou lateral (*Polistes*, Est. V. fig. 3 e *Chartergus* fig. III).

Estudando de um modo geral a architectura dos ninhos destes 11 generos de vespas podemos reconhecer para cada um destes um typo predominante; comtu-

do, em varios generos, occorrem simultaneamente diversos systemas de ninhos.

Cada especie de per si, porem, nidifica, invariavelmente, segundo um só typo e as raras excepções que conhecemos parecem indicar-nos que se trata da formação de uma especie distincta.

1. *Polistes*, tanto aqui como no antigo continente, de onde immigrou, segue exclusivamente um só typo, pouco variavel (fig. 3) *stelocyttaro*, principalmente *laterinideo*.

2. *Mischocyttarus* egualmente constroe segundo um plano bem constante (o representado pela fig. 4) que é *stelocyttaro rectinideo*.

3. De *Apoica* tambem conhecemos só um typo (*stelocyttaro gibbinideo*, como o mostra a fig. 6).

4. e 5. Ainda *Leipomeles* e *Parachartergus* são *stelocyttaros*: figs. 8 e 2.

6. De *Charterginus* pelo momento ainda não podemos assegurar si segue sómente o typo *phragmocyttaro* (fig. 5, *Ph. imperfecto*) ou si ha tambem ninhos *stelocyttaros* (fig. 11).

7. *Chartergus* offerece-nos tanto ninhos *stelocyttaros* como *phragmocyttaros*; ao passo que estes são de um só typo (fig. I p. 224). aquelles são ora *laterinideos* (fig. III p. 225 ora *rectinideos* Est. V. fig. I).

8. *Caba*. Todos os ninhos bem conhecidos são perfeitamente *phragmocyttaros*; sómente o que Rudow attribue á *C. scutellaris* (?) seria *stelocyttaro*.

9. *Synoeca*. Os ninhos conhecidos deste genero são *phragmocyttaros imperfectos* (fig. II p. 224).

10. *Tatua*. A unica especie sul-americana do genero tem um ninho *phragmocyttaro* bastante semelhante ao da fig. I. (*Chartergus*).

11. *Polybia*. A este genero podemos considerar antes como uma recapitulação de quasi todos os typos estudados.

Como já o disse não vejo nem possibilidade nem conveniencia em distribuir esta enorme variedade de

ninhos por divisões e classes bem delimitadas, já pela simples razão de ser impossível conseguirmos um systema natural e satisfactorio. A' medida que se vão conhecendo os ninhos seria necessario sempre de novo reorganizar o quadro ou então teriamos um genero representado em todas as secções. Cinjamo-nos pois á classificação dos insectos constructores, para o que o conhecimento dos ninhos tem grande valor auxiliar.

Ensaando em seguida a distribuição dos ninhos por secções baseadas unicamente sobre a architectura seguida na sua construcção, viso tão sómente um fim pratico que é o de facilitar quer a comprehensão dos varios systemas seguidos, quer auxiliar a determinação directa do ninho. Naturalmente para isto devemos prescindir da idéa de genero; reuni indistinctamente todas as especies de vespas sociaes brazileiras e em seguida classifiquei os seus ninhos.

CHAVE DOS NINHOS DE VESPAS BRAZILEIRAS

A. NINHOS SEM COBERTA

I.—Com uma só camada de cellulas, sem andares

A, O ninho é suspenso por um pedunculo.

a, O pedunculo prende-se lateralmente á camada *Polistes canadensis, cinerascens, limai, annularis, versicolor, etc.*

aa, O pedunculo prende-se ao centro da camada.

b, Pedunculo curto e de grossura variavel *Polistes carnifex; Polybia atra, cassununga, injuncunda.*

bb, Pedunculo muito fino e longo *Mischocyttarus labiatus, drewseni.*

- B, Varios pedunculos
prendem o ninho a
uma folha . . . *Charterginus cinctellus*.
- C, Não ha pedunculo ;
as cellulas assentam
directamente sobre
uma base fofa. . . *Apoica pallida*.

II.—Ninhos compostos de varios andares

- c, As camadas são planas
e horizontaes. . . *Polybia vicina*.
- cc, As camadas são cur-
vas ; o plano de ori-
entação é o vertical. *Polybia pallipes, meridio-
nalis*.

B. NINHOS COM COBERTA

I.—Um só plano de cellulas, sem andares

- A, A coberta e as cellu-
las prendem-se a um
plano já existente
(tronco ou folha.)
- a, As cellulas prendem-se
directamente a um
plano (tronco); co-
berta resistente.
- b, O ninho é antes acha-
tado . . . *Polybia pediculata, Char-
tergus zonatus*.
- bb, Ninho em fôrma de
tatú; coberta frisada *Synoecca cyanea*.
- aa, As cellulas ligam-se á
folha por meio de
pedunculos ; coberta
finissima.
- c, As cellulas reúnem-se
todas em uma só ca-
mada . . . *Parachartergus bentobue-
noi*.

- cc, Cellulas agrupadas em pequenos feixes independentes . . . *Leipomeles lamellaria*.
- B, Um pedunculo liga todo o ninho ao ponto de apoio . . . *Charterginus fulvus*.

II.—Ninhos compostos de varios andares

- C, A coberta é independente da construcção das camadas.
- d, As camadas superpostas, presas uma á outra, dependem todas da primeira.
- e, Coberta simples, entrada prolongada em tubo . . . *Polybia ampullaria*.
- ee, Entrada simples, coberta construida de varias camadas de papel *Chartergus luctuosus*.
- dd, As camadas parallelas e independentes entre si, ligam-se todas directamente a um eixo vertical; coberta frisada . . . *Chartergus apicalis, fraternus, concolor*.
- D, A coberta inferior serve, com o crescimento do ninho, como base a uma nova camada de cellulas.
- f, A base do ninho prende-se por pedunculos a um plano (folha). *Polybia minutissima, sedula*.
- ff, O ninho prende-se a um galho que o perfura.

- g*, Barro serve de material de construcção.
- h*, Ninho liso. *Polybia fasciata*.
- hh*, O ninho é ornado de apophyses *Polybia emaciata, furnaria*.
- gg*, O cartão commum serve de material de construcção
- i*, As paredes são grossas, como papelão, muito lisas.
- j*, Dimensões maiores *Chartergus chartarius*.
- jj*, Diametro sempre bem menor *Ch. globiventris*.
- ii*, Paredes grossas mas porosas, ninhos grandes. *Polybia dimidiata, Tatuamorio*.
- iii*, Ninhos todos phragmocyttaros, variaveis e difficilmente se distinguem sem que se conheça os constructores.
- Pelo menos as primeiras camadas quasi esphericas, todas convexas *Caba lecheguana, Polybia sylveire, P. scutellaris* (com ou sem ornatos de apophyses).
- Coberta construida de varias camadas, quasi independentes, de fino papel de seda *Polybia minutissima, pumila*.
- Ninho em geral occulto em uma cavidade do solo, em cupins, etc *Polybia nigra*.

Ninhos presos aos galhos
das arvores . . .

Polybia occidentalis, flavitincta, mexicana, fastidiosuscula, buyssoni, septentrionalis, rejecta, sericea; *Caba augusti, scutellaris*.

Caba scutellaris (Fabr.) (1)

Vespa scutellaris Fabricius, Syst. Piez.
1804 p. 265 n. 67

Brachygastera scutellata Spinola, Mem. ac.
Torino XIII, 1851 p. 74

Chartergus scutellaris (Fabr.) Moebius, Abh. nat.
Ver. Hamburg III, 1853, p. 143 Est. XV

Nectarinia scutellata (Spin.) Saussure, Monogr.
Fam. Vesp. II p. 227

? *N. scutellata* Rudow, Ill. Zeitsch. f. Ent. III, 1898
p. 25 (*Polybia*?)

Dr. Moebius descreve e figura um pequeno ninho desta especie cujas dimensões são 65 mm. de diametro e 36 mm. de altura. A base, um pouco convexa, preade-se ao galho suspensor; sobre a parede lateral fica situada a entrada, um furo oval de 12 mm. de maior diametro; a coberta inferior tambem é convexa e de fôrma circular. Ha duas camadas de cellulas, das quaes a primeira tem por base a propria camada inicial, a segunda já se serve da coberta que foi construida sobre a primeira camada. As paredes do ninho são bastante finas (0,3 mm.) e quebradiças.

As medidas da cellula são 3,25 mm. de diam. e 5 mm. de altura; o tecido larval, que sobremonta os seus bordos, tem 3-3,5 mm. de altura.

(1) Como se vê, deve o nome de Fabricius substituir o dado por Spinola, apesar de ser este mais geralmente acceito; referindo-se ambos á mesma especie, deve prevalecer o mais antigo. Infelizmente só depois de impressa a parte systematica é que reconheci a *Vespa scutellaris* Fabr.

Como proveniencia ha simplesmente a indicação :
Brazil.

Um ninho procedente da Bahia (ou de Venezuela) é descripto ligeiramente por Rudow, sendo attribuido a esta especie.

Contudo, quer-me parecer que se trata antes de uma *Pelybia*, tendo o ninho, cuja descripção passo a transcrever, certa semelhança com o da *P. ampullaria*.

O ninho é quasi campanuliforme, preso em cima a um pequeno galho e no meio apresenta uma sutura circular algo saliente, ficando proximo a esta o pequeno furo de entrada cujos bordos são um pouco elevados.

A coberta é de cartão fino, de côr amarello-clara, com ligeiro desenho linear escuro.

O interior contem as camadas de cellulas, cujo todo é de fôrma approximadamente espherica. Uma camada prende-se á outra por pequenos pilastres (5 entre cada duas camadas), sendo tambem presas á coberta por pequenos pedunculos.

Caba augusti

R. von Ihering Ann. Soc. Ent. Fr. 1903 p. 153

Nada offerecem de notavel os tres ninhos provenientes do rio Juruá que possuo desta especie. Assemelham-se bastante aos da *Polybia septentrionalis* que descrevo mais adeante. As dimensões das cellulas são 3,3 mm. de diametro e 7,5 mm. de altura.

Trata-se pois de um typo muito frequente entre os ninhos de *Polybia* e parece-me impossivel distinguil-os de varios outros do grupo da *P. occidentalis*.

Um outro ninho desta especie, procedente de Catalão, Est. Goyaz, assemelha-se bastante aos do Amazonas. Conta 7 camadas de cellulas e mede 10 cent. de altura e 13 cent. de diametro maximo. Curiosas são a entrada e as passagens de uma camada á outra, pois que medem apenas 5 mm. de largura tendo um comprimento de 30 a 40 mm. As dimensões das cel-

lulas são bem as mesmas que as acima indicadas; como já disse, pouca differença ha entre estes ninhos de procedencia tão diversa, sómente as paredes lateraes neste ultimo ninho são um tanto mais asperas.

Caba lecheguana

Saussure, Atlas Est. XXX, XXX bis. (Nectarinia.)

Dr. H. v. Ihering, Zool. Anz. N. 516, 1896 p. 451

Deste genero até agora bem poucos ninhos são conhecidos; o ninho que mais frequentemente se encontra é o da presente especie. Com segurança, é só um dos nossos exemplares (de Perú—Est. de S. Paulo) que posso referir á *C. lecheguana*. Tirado do meio dos galhos de pequenos arbustos do campo, atravessam-no em todas as direcções estes ramos, que vem dar certa solidez á construcção. O seu centro é formado por duas camadas das quaes a primeira é irregular e a segunda perfeitamente globular, envolvendo a primeira. As camadas subseqüentes envolvem sempre grande parte das precedentes, mas já não são inteiramente globulares, pois que falta a parte superior, onde ha só 2 camadas providas de cellulas, e uma coberta mais forte que se estende por toda a superficie superior e a ella se prendem as camadas inferiores. Assim fica o centro 6 cm. abaixo do limite superior e 21 cm. acima da ultima camada inferior. Mede pois todo o ninho 27 cm. de altura; a largura total é de 39 cm., ficando a camada inicial mais ou menos equidistante dos dous limites lateraes. As camadas de cellulas não são de fôrma muito regular, devido, em parte, aos galhos que as atravessam e por vezes impedem a sua regularidade; contamos ao todo cerca de 20 camadas, afôra as iniciadas unicamente pela construcção da base (ou coberta) e com algumas cellulas esboçadas aqui e alli. As medidas das cellulas completas são 4 mm. de diam. e 10 mm. de altura. Não ha propriamente uma entrada principal, visto como falhas de cellulas em diversos logares preenchem tal fim.

Charterginus fulvus

(*Est. V., fig. 5*)

Os dous ninhos, que desta especie examinei, são provenientes de Maracapatã—Perù (compr. Rolle); combinam perfeitamente entre si, mas infelizmente em ambos o estado de conservação deixa muito a desejar.

Collocado na face inferior de uma folha muito grande, prende-se todo o ninho por um unico pedunculo á nervura mediana. Medem os ninhos 85×80 mm. A fôrma dos ninhos é approximadamente quadrada; a base, que em baixo é coberta pelas cellulas, é um pouco convexa e na sua linha mediana insere-se o pedunculo. Este é de pouca altura (8 mm.); pouca grossura (2 mm.) mas de base comprida, pois que esta acompanha a nervura da folha por 20 a 25 mm., sendo insensivelmente estreitada para cima.

As cellulas medem 2,8 mm. de diam. e 8-9 mm. de altura; a sua côr é de um amarello-sujo e apresentam de espaço em espaço anneis brunos ou pretos.

A coberta, que é a continuação da base dobrada para baixo logo onde terminam as cellulas, é arcada nos lados e plana no meio, ficando uns 20 mm. distante das cellulas. Muito bem trabalhada, da grossura de papel forte, ainda é ornada com desenhos, isto é, sendo a côr predominante a das cellulas, apresenta faixas brancas irregulares. São estas da largura de 1,5 a 2 mm. e alongadas em um dos exemplares (fig. 5); no outro mais largas e curtas ou então reduzidas a manchas brancas ou crêmes, havendo tambem muitos salpicos pretos. Em alguns cantos a fôrma quadrangular do ninho é mais accentuada do que em outros.

Infelizmente a respeito da entrada do ninho nada posso dizer, pois que esta em nenhum dos exemplares poudo ser reconstruida.

Charterginus cinctellus

(*Est. VI, fig. 11*)

Os dous ninhos que possuo desta especie, provêm um do Juruá, fig. 11, (coll. Garbe) o outro de Mara-

capatá, Perú. Ambos estão collocados na face inferior de uma folha (provavelmente de bananeira), a pouca distancia da nervura mediana. Ha um pedunculo mes-tre e varios mais finos. O mais grosso delles, certamente sobre o qual foi iniciada a construcção, occupa uma posição excentrica em relação á camada de cellulas (não tanto no exemplar figurado, como no peruano). As cellulas medem 3,2 a 3,5 mm. de diam. e 9-10 mm. de altura. A fórma do ninho peruano é approximadamente redonda com 30 mm. de diametro; o exemplar juruano é irregularmente oval com 63 mm. de comprimento.

Não ha vestigio de uma coberta iniciada. Singulares e para mim inexplicaveis são os dous tuberculos de fórma irregular e massiços como os pedunculos que, como o mostra a figura, encimam algumas cellulas, sem com-tudo prejudicar o uso destas. Seriam talvez destinadas a supportar uma nova camada de cellulas, de modo que deveríamos classificar o ninho desta especie no grupo da *P. vicina*? Por emquanto nada nos auctoriza a tal e resta-nos esperar novos materiaes deste genero do qual até agora nenhum ninho era conhecido. Observo, por-ém, que o ninho da especie presente nada tem de com-mum com o do *Charterginus fulvus* o qual tambem ainda não tinha sido descripto.

Chartergus apicalis

Saussure, Atlas Est. XIX, XIX bis, XXVII

Moebius p. 141, Est. XIII.

Muito bem descriptos e figurados nos excellentes trabalhos acima indicados, pouco resta a accrescentar á descripção dos ninhos desta especie.

Sempre, como tambem o mostra a figura III á p. 225, as camadas de cellulas prendem-se por um pedunculo posterior a um galho ou a um tronco de arvore e assim formam os andares, sem comtudo ter outra conexão entre si.

A capa envolvente é, como em *Synoeca*, frisada ou estriada, devido ás ondulações transversaes que a cara-

cterizam. Vista num corte longitudinal, a coberta pouco grossa, ás vezes finissima, descreve uma linha regularmente ondulada.

Como o mostram os 10 exemplares da collecção do Museu é muito variavel a parte posterior da coberta, onde ella se prende ao galho ou tronco. Ora prende-se a elle sem o incluir, ora envolve-o completamente, ás vezes sem mesmo se apoiar a elle.

Um ninho do rio Juruá, *C. apicalis* var. *fraternus* differe tanto no aspecto exterior que fal-o quasi confundir com o ninho de *Synoeca*. A capa é, porém, menos grossa e mesmo o arranjo das cellulas é o caracteristico.

Outros ninhos da var. *fraternus* de Goyaz, ao contrario, não se distinguem da forma typica. Tambem *Ch. concolor* não differe na construcção do seu ninho (fig. III, p. 225).

Quanto á entrada tambem notamos grande variabilidade. Em alguns ninhos não é mais do que uma simples fenda oval da coberta, em outros ha um prolongamento formando um tubo de 2—3 cm. de diametro e de comprimento muito variavel: o maior nos nossos exemplares mede 7 cm. Não duvido que pertença a esta especie o ninho (de Jaguára, Minas) do qual o sr. C. Moreira me cedeu uma photographia e cujo tubo de entrada medira certamente para mais da metade do comprimento de todo o ninho, que é de grandes dimensões.

As dimensões das cellulas são as seguintes; 5 mm. de diametro e 12 14 de altura.

Os nossos exemplares medem 14×9 cm.; 24×10 cm.; 28×13 cm.; 33×15 ; $48 \times 9 \times 14$ cm. Em geral a sua fôrma é de um fuso, ora mais ora menos alongada.

Chartergus luctuosus

(Est. V, fig. 1)

Ainda o ninho desta especie de *Chartergus*, aliás novo para a literatura, differe dos até agora conhecidos. Foi collegido pelo sr. Garbe no rio Juruá, Amazonas. Mede 21 cm. de comprimento na base que se

prende a um galho de arvore e tem sómente 7—8 cm. de largura e 20 cm. de altura. Compara-se perfeitamente a sua forma á metade de um disco oval de alguns centímetros de grossura.

Compõe-se o ninho de 8 camadas de cellulas formando andares parallelos, com a abertura das cellulas, como de regra, para baixo e presas entre si por 2—3 pilastres centraes quasi sempre quadrilobados. A distancia entre duas camadas é de 8—10 mm. As cellulas medem 5 mm. de diametro e 13 mm. de altura.

A coberta do ninho, quasi completamente independente das camadas de cellulas, prende-se unicamente ao galho que forma a base e á primeira camada de cellulas; de resto acompanha exactamente os contornos do conjunto das camadas.

Compõe-se esta coberta de camadas sobrepostas de um perfeito papel vegetal. bastante fino e que pode ser facilmente dobrado e amarrotado; não é liso e de estrutura irregular.

Na metade superior do ninho superpõem-se 3 a 4 camadas de papel para formar a coberta, embaixo ha só uma ou duas. Não se podia reconhecer bem o buraco de entrada que devia ficar situado na parte inferior, correspondendo á ultima camada.

Chartergus zonatus

Spinola, 1850, l. c. p. 73.

Descrevendo esta especie o auctor trata tambem de seu ninho, do qual, entretanto, diz unicamente que se caracteriza por ter uma só camada de cellulas, applicando-se esta directamente ao tronco da arvore que serve de base; a coberta «d'une espèce de carton» é cinzenta.

Chartergus globiventris

Brèthes, 1902 l. c. Est. VIII, fig. 5-6

O ninho que descreve á pg. 417, provem de Descalvados no Matto Grosso. A nossa collecção conta va-

varios destes ninhos. As cellulas medem 9 mm. de altura e 3,8 mm. de diametro.

Um exemplar de Santaren, Pará mede 12 cm. de comprimento, 3,5 cm. de largura no annel e 5,5 cm. de largura maxima em baixo; conta 6 camadas de cellulas, das quaes as 2 primeiras são planas, as demais convexas. De resto assemelha-se ao ninho da figura indicada; não apresenta porém a curvatura, aliás muito frequente nos ninhos deste typo, mas é direito, e exteriormente cintas ou depressões annulares, correspondendo a cada nova camada, indicam o crescimento. Quanto á pergunta que o sr. Brèthes faz a respeito da grossura da base das camadas não me auxilia o ninho presente a responder-a. Pelo contrario devo accrescentar-lhe outra. Tambem eu observo que as bases das ultimas camadas são mais grossas do que as das primeiras; mas ainda mais do que isto dá na vista uma camada de varios millimetros de grossura que enche o fundo da cellula. As cinco primeiras camadas medem cada qual 14 mm. de altura, sendo o intervallo de 4 a 6 mm. Medindo as cellulas só 9 mm. de altura, o resto é constituido por uma camada pardo-bruna que, entretanto deixa distinguir bem no cóрте as paredes das cellulas. Quando é depositada esta massa não é facil de affirmar. Como, porém, na ultima camada, sexta, ella só tem 1-2 mm. de espessura, é de suppôr que tenha sido depositada depois de sahir a primeira cria (serão talvez as materias fecaes das diversas gerações?) Depositos analogos encontram-se tambem em ninhos de varias especies de *Polybias*.

Ainda dous outros ninhos julgo pertencentes a esta especie, ainda que nelles não encontrasse insectos; mas repetem perfeitamente o mesmo typo bastante singular. Um delles proveniente de Minas Geraes (off. do dr. Miguel M. de Godoy) é de fôrma curvada ao passo que o outro é, como o acima descripto, direito.

Noto ainda o facto que esta especie não tem como o *Ch. chartarius* o cuidado de escolher galhos grossos como base para a construcção, cuidado este que

tambem seria desnecessario para o seu ninho sempre de bem pouco peso.

Um outro ninho sem indicação de localidade, mas certamente do Brazil, mede 32,5 cm. de comprimento, 9 cm. de largura no anel; estreita-se um pouco no meio até 6,5 cm. e embaixo mede 10 cm. de largura. Conta 14 camadas de cellulas. O buraco da entrada é de 4,5 mm. de diametro.

Charterergus chartarius (*fig. I pag. 224*)

Saussure Atlas Est. XXXIII

Spix u. Martins, Reise in Bras. 1828. Vol. II pag. X, Est. 22 (attribuido, por mero engano, á Vespa morio — Tutua morio.)

Este ninho, comparado na denominação vulgar a um barril, é extremamente curioso tanto pela grossura e resistencia das paredes, como pela fôrma geral que é bem a de um recipiente cylindrico e alongado, com um pequeno furo central em baixo.

Desta fôrma tambem são todos os 6 ninhos da nossa collecção sem modificação digna de nota. Provem do rio Juruá, Amazonas; Goyaz, Minas Geraes e Estação Rio Grande, E. de S. Paulo. As dimensões variam consideravelmente. Assim o anel que prende o ninho ao galho varia de 10 a 20 cm., a largura (tomada na base da ultima coberta inferior) nos ninhos maiores é de 25 a 30 cm. e o comprimento attinge 45 cm. e no exemplar de Fructal, Minas Geraes (presente do dr. Menezes, juiz em Barretos), chega a medir 62 cm., sendo a largura maxima de 28 cm.

As cellulas medem 4 mm. de diametro e 10-12 mm. de altura.

Paracharterergus bentobuenoi

(*Est. V, fig. 2*)

O ninho desta especie é dos mais mimosos e delicados que tenho visto e pode ser comparado unica-

mente ao da *Leipomeles lamellaria*, cujo estylo segue, excedendo-o porém em arte. Como a figura evidencia bem todos os detalhes, darei sómente algumas notas descriptivas.

A' face inferior de uma folha prende-se, por numerosos pedunculos, uma camada de cellulas que é protegida por uma fina coberta, collada exactamente aos bordos da folha.

Como em *Leipomeles*, essa coberta, sem estrutura, lembra muito o papel de seda vegetal, mas pelo lado exterior é revestida por uma fina camada de musgo verde triturado. Para o lado apical está solta, formando assim a entrada para o ninho, sendo ali extremamente fina e rendilhada.

As dimensões desta coberta são 11 cm. de compr. por 5 cm. de largura; mas a camada de cellulas mede sómente 62 por 33 mm. Esta está presa por muitos pedunculos pequenos á face da folha. As cellulas medem 3,6 mm. de largura e 9 mm. de altura.

Foi este ninho colleccionado em Outubro de 1902, pelo sr. E. Garbe, no rio Juruá-Amazonas.

Polistes carnifex

Saussure, Atlas Est. X, fig. 5

Nunca observei ninhos de grandes dimensões. Os exemplares de S. Sebastião, E. S. Paulo contam cerca de 30 cellulas e medem no diametro maximo de 3 a 4 cent. O pedunculo é fino e mede 9 mm.; o comprimento total do ninho é 43 mm. A cellula completa mede 32 mm. de altura e 8 mm. de largura. A disposição da cellulas é bastante regular em circulos concentricos e a posição do pedunculo é, nos tres exemplares que estudo, perfeitamente central.

Polistes canadensis

Saussure Atlas Est. IX fig. 1 a. (fig 2, 3 ?)

As dimensões aqui já são, em alguns ninhos, bem consideraveis; assim varios attingem 12 a 13 cent. de

diametro, com pouco mais de uma centena de cellulas. O pedunculo tem em media 10 mm. de comp. e a sua grossura varia consideravelmente; nos ninhos maiores é reforçado, chegando a ter 7 mm. de largura. A sua posição é sempre excentrica, com, no maximo, 3 cellulas aquem de sua inserção contra 15 ou mais no lado opposto. As cellulas em média tem 7 mm. de diametro e 27-28 de altura.

Polistes cinerascens

Não possuo exemplares com mais de 9 cent. de diametro. O pedunculo, um pouco mais curto, é perfeitamente excentrico, e nunca observei cellulas aquem de sua implantação. As cellulas medem 5,5 mm. de diametro e 18-20 de altura. Destes ninhos pouco differo de

Polistes limai (Est. V. fig. 3)

R. von Ihering, Ann. Soc. Entom. Fr. 1903, p. 145

Este especimen já descrevi juntamente com a especie. As cellulas tem 0,5 mm. menos em diametro e 1-2 mm. menos em altura. Neste exemplar typico, os bordos lateraes das cellulas formam arestas bem pronunciadas, o que, si for caracter constante, distinguirá facilmente o ninho desta especie do da precedente.

Polistes versicolor

Saussure, Atlas, Est. VIII fig. 6-a

Tambem nesta especie o pedunculo é constante e rigorosamente excentrico, de pouco comprimento e por vezes bastante solido. O tamanho das cellulas é de 6 mm. de diametro e 20-23 de altura. E' desta especie que possuo os maiores ninhos de *Polistes*. Dous dos exemplares medem cerca de 22 cent.; para provar a grande variabilidade na forma, basta dizer que um delles é arredondado ao passo que o outro é estreito, com

uma largura quasi constante de 5,5 mm. Muito seguida é a forma de losango.

A figura dada por Saussure forçosamente representa um modo de desenvolvimento puramente anormal, tendo algum empecilho, devido á má escolha do local, determinando esta aberração, pois que, como já disse, nunca tive exemplares de pedunculo central.

Polistes annularis

Saussure, Monogr. Fam. Vesp. II Atlas,

Est. VIII fig. 4

Segue rigosamente o typo já conhecido.

Mischocyttarus.

(Est. V, fig. 4)

São bastante conhecidos os ninhos construidos por *M. drewseni* e *labiatus* e que muito frequentemente se encontra nos barrancos, presos em geral a uma raiz mais escondida e abrigada ou mesmo directamente ao sólo em uma altura média de um metro a metro e meio.


Mischocyttarus labiatus

Saussure, Atlas, Est. III, fig. 9

Uma figura muito boa do ninho.

Mischocyttarus drewseni

(Est. V, fig. 4)

Não differe. O pedunculo sempre muito fino (no maximo 0,5 mm. de diam.) mede 25—30 mm. ou mesmo 35 mm. E' admiravel a regularidade deste ninho. Sempre o pedunculo occupa o centro da base circular do ninho, que parece não exceder em tamanho uns 60 a 70 mm. de diametro. A base é ou plana ou tem uma ligeira elevação no centro e, nos ninhos maiores é um pouco arcada nos bordos (assim um corte diametral mostra a base quasi em fôrma de ). As cellulas medem 5 mm. de diam. e 18—20 de altura.

Synoeca cyanea (fig. II, pag. 224)

Saussure, Atlas Est. XX. ; Moebius p. 125 Est. 1

Muito boas figuras deste ninho dão tanto Saussure, como Moebius nas estampas indicadas.

As cellulas, que medem 7 mm. de diam. e 26 mm. de altura são presas directamente ao tronco da arvore, servindo, na maioria dos casos, a propria casca de fundo à cellula, sem que esta seja previamente revestida de massa de cartão. A coberta, que envolve esta camada sempre unica, tambem se prende ao tronco e deixa acima das cellulas um espaço livre que varia de 5,5 a 7.5 mm. A fôrma é sempre alongada, acompanhando o tronco no sentido longitudinal e arredondada nas extremidades, na superior das quaes, a um ou dous cm. da base, fica situada a entrada. Esta, geralmente uma perfuração de 15 a 20 mm. de diametro, tem um pequeno bordo de poucos mm. de altura. Toda a coberta é irregularmente ondeada no sentido transversal. De todos os ninhos que tenho examinado é este o que apresenta material mais rude e mal preparado, sendo por isso tanto a coberta como a parede das cellulas relativamente grossas.

Não sei ao certo qual a posição normal do ninho, (vide fig.)

As dimensões dos ninhos da collecção do Museu são as seguintes: 27×11 cm.; 38×18 cm. (ambos quasi sem cellulas) e $66 \times 20 - 23$ cm. Tambem neste ultimo ninho colossal a entrada não media mais que 20 mm. Ahi observa-se perfeitamente (fig. II, p. 224) que posteriormente foi o comprimento augmentado na parte superior, tendo sido unicamente alargada a entrada por 8 cm. e prolongada a coberta, com o que foi ganho um espaço de cerca de 20 cm. Ficou porém prejudicada a regularidade da construcção, pois que uma depressão sensível mostra a zona em que começa o prolongamento.

Vimos assim como pode ser augmentado nas suas dimensões um ninho que, pela definição, pertence ao grupo dos de crescimento definido (as cellulas são contidas

num espaço delimitado pela coberta definitiva e unica). Isto porém em nada vem alterar a classificação, visto como se trata de um crescimento irregular, que não importa á theoria.

Muito original e bem cabida é a comparação que o caipira faz deste ninho com a couraça do tatü, pelo que chama á *Synoeca* de «Vespa Tatü».

Infelizmente tanto os ninhos descriptos pelos auctores mencionados, como os meus (de S. Sebastião e os de Perús, Est. de S. Paulo) são todos só de *S. cyanea* assás interessante seria conhecer os das outras especies principalmente da *S. testacea*.

Tatua morio

Saussure, Atlas Est. XXXII

Spix u. Martius, 1828, l. c. p. X, Est. 22 (Vespa nidulans—Chart. chartarius, lapso)

O ninho compara-se perfeitamente com o de *Chartergus chartarius* no seu plano geral, mas ha alguns caracteres que facilmente o distinguem. Em primeiro logar a entrada, sempre unica, fica situada, não no centro como naquella especie, mas lateralmente, quasi sobre o bordo da coberta inferior. Depois notamos que esta coberta é plana, não tendo nunca a fôrma caracteristica em cône muito obtuso, como em ninho da especie mencionada. Contrariando o que Saussure diz a respeito, quando dá a figura Est. XXXII, noto que o nosso exemplar do rio Juruá tem a coberta relativamente fraca, isto é, ainda que um tanto grossa (1,5—2 mm.) não é muito resistente, pois que é construida com material grosseiro, mal trabalhado, sendo facilmente esfarelada pelo attrito. Tal nunca se dá com ninhos de *Ch. chartarius* ou *globiventris* cujas paredes muito se parecem com papelão, podendo ser facilmente destacadas as camadas sobrepostas, mas a sua resistencia contra um choque é extraordinaria, devido mesmo a certa elasticidade que possui.

Naturalmente, no conjunto, todo o ninho da *Tatua* é extremamente forte e resistente, devido principalmente á excellente architectura a que obedece.

As cellulas medem 5 mm. de diametro e 14—15 de altura. As dimensões do ninho são 22 cm. de comprimento, 10 cm. de largura no anel e 19 cm. na ultima camada. A sua fórma é a de um pão de assucar e percebe-se exteriormente, pelas cinturas ou sulcos annulares (8), o crescimento pela construcção de novas camadas.

Apoica (*Est. V. fig. 6*)

As construcções deste genero pertencem egualmente ao primeiro grupo de ninhos sem cobertura e sem andares mas nada tem de commum com o typo *Polistes*.

O engenho estupendo que guiou estes animaes na construcção de sua morada toda original, faz com que devamos classificar-os num grupo especial.

A. pallida (*Est. V, fig. 6*)

Saussure, Atlas Est. XVIII, fig. 1.^b Est. XXVIII fig. 1,2

Na figura vê-se o ninho em corte transversal.

As cellulas medem 5 mm. de diam. e 28—30 mm. de altura; implantam-se sobre uma base que é constituida, como toda a parte superior do ninho por onde passa o galho suspensor, por uma massa muito fôfa, uma especie de algodão ou esponja muito molle.

Como camada protectora contra a chuva (e mesmo para que o vento não desfaça todo o trabalho) cobre o todo um verniz reluzente e que ainda mais me vem provocar uma comparação, por menos scientifica que seja: com a massa do pão de ló !

Os 5 exemplares de S. Paulo, Franca, Sorocaba, Bahia e do Paraguay (fig.) medem 15 a 20 cm. de diam.; um outro, ainda de S. Paulo, mede 42 cm.; a altura varia de 7 a 9 cm.

O sr. A. Ducke, em notas biologicas communicadas na Allg. Zeitsch. f. Entom. VIII, 1903, n. 18/19 p. 369,

refere-se aos ninhos de *A. pallida* e *virginea* que parecem não differir entre si. Salienta ali os habitos nocturnos deste genero, que se distingue pelo tamanho dos ocellos, o que parece estar em re'ação com o seu modo de viver.

Esta nota biologica tambem encontramos á p. 84 do bello opusculo de J. Alfredo de Freitas, 1888. Ali nos diz que o povo crê, geralmente, que o *marimbondo de chapéo* é cêgo, pelo facto de a *A. pallida* não voar durante o dia, ficando dependurada na parte inferior do ninho, o que se explica por ser ella caçadora nocturna.

Tambem o *beijú-caba*, cujo ninho é chato e exquisito, em forma de beijú, diz-nos Alfredo de Freitas, é notavel pelas caçadas á noute. Julgo que tambem esta seja uma especie do genero Apoica.

Leipomeles lamellaria (Est. VI fig. 8)

Moebius, p. 146, Est. XVII

Tenho presente dous ninhos desta especie, ambos provenientes do Juruá. Tendo sido muito bem descripto e figurado por Moebius, juntamente com a especie, só me restaria fazer notar algumas pequenas variações que observo nos meus exemplares. Não posso, porém, resistir á tentação de egualmente figurar tão bello ninho.

Quasi que só a metade (110 mm.) da grande folha alongada é occupada pelo ninho, isto é, coberta pelo fino tecido que entretanto nem sempre acompanha os bordos da folha. No ápice, como o mostra a figura, ha um recorte arredondado, que fôrma a entrada. A côr desta coberta é, em um dos exemplares, quasi puramente branca, no outro levemente esverdeada. As cellulas reunidas sempre em pequeno numero, no maximo 50, formam pequenos grupos isolados, que são ligados á folha por pedunculos diminutos, ora centraes, ora lateraes. As cellulas sempre são pouco altas, de modo que a propria larva deve completal-a com o seu tecido, como o mostra a figura e cuja altura é de uns 2—3 mm. Nos dous exemplares que examino, os grupos de cel-

lulas não se alinham, como o mostra a figura de Möbius, pela nervura mediana, mas estão espalhados irregularmente por toda a base.

Polybia pumila

O ninho desta especie, proveniente de Maracapatá, no Perú, é bastante semelhante ao da *P. minutissima* var. *sedula*, o qual nos mostra a fig. 6, Est. II do estudo do Dr. Möbius. As cellulas medem 2,3 mm. de diametro e 6,5 de altura.

As dimensões deste ninho são 85 mm. de diam. para 60 mm. de altura. Conta ao todo 4 camadas de cellulas que só se ligam pelos bordos, sem ter pilastres centraes como o têm entre si as duas cobertas ultimas, ainda sem cellulas, que cobrem a ultima camada occupada.

As entradas são independentes para cada camada consistindo em vãos deixados nas cobertas lateraes.

A coberta deste ninho assemelha-se bastante ao da *P. m. sedula*, muito fina e imitando papel de seda. Differe, porém, por ser rajada de bruno-avermelhado, sendo o desenho muito irregular (Eisblumen). Tambem as cellulas são rajadas, alternando as faixas amarelladas com as brunas.

Para a suspensão do ninho as vespinhas escolheram, habilmente, um galho no ponto em que varias folhas se inseriam conjunctamente e estas foram aproveitadas para dar mais solidez á construcção, ao mesmo tempo que assim economisavam material, pois que onde as folhas se prestavam ellas substituiam a coberta.

Polybia minutissima var. sedula (Est. VI, fig. 3)

Saussure Atlas, Est. XXI figs. 4—6

Möbius, p. 126, Est. II; J. Alfredo de Freitas 1888 l. c. p. 88 (caba-mirim)

Tanto Saussure como Möbius figuram e descrevem muito bem as diversas variações deste ninho. Caracte-

rizam-nos bem a pequenez das cellulas : 2 mm. de diametro para 7 mm. de altura e a fineza da coberta sempre branca ou amarellada, quasi sempre um tanto rugosa e listrada.

Distinguimos dous modos de construcção. O que parece ser o mais commumente seguido é todo original e delicado. A face inferior de uma folha grande prende-se, por meio de pequenos pedunculos, em média de 2 mm. de comprimento, a base do ninho que muitas vezes se reduz a uma só camada; as cellulas periphericas tem os bordos exteriores um pouco elevados e presa a elles, formando quinas quasi sempre rectangulares, estende-se a coberta, geralmente plana a 4—5 mm. acima das cellulas. Contudo nem sempre os bordos são chanfrados; quasi sempre os lados são sulcados mostrando assim a ligação das cellulas. Mal comparando achamos certa analogia entre a fôrma deste ninho de uma só camada e a de uma fatia de pão, sendo como esta ora oval, ora mais ou menos quadrangular. E, como a fatia em comparação, o tamanho do ninho é bastante variavel! Muitas vezes acompanha a fôrma da folha á qual se prende, medindo de 4 a 10 cm. de comprimento.

Frequentemente o ninho, que se tornou pequeno para conter o numero sempre crescente de inquilinos, necessita de um segundo, e ás vezes mesmo de um terceiro andar (fig. 9); repete-se então a mesma construcção, quando muito, porém, da metade do tamanho pa primeira camada. E' indifferente a sua posição sobre a coberta, ficando por vezes no seu centro ou então mais para o lado; sempre, porém, são dispensados os pedunculos que ligam a primeira base á folha, sendo as camadas seguintes presas directamente á coberta.

A entrada é sempre lateral, uma para cada andar e de dimensões variaveis.

Frequentemente os constructores aproveitam-se habilmente de folhas visinhas que, presas ao ninho, dispensam a construcção da coberta, conseguindo assim ao mesmo tempo melhor abrigo e mais segurança.

Outro systema seguido pela mesma *P. m. sedula* é o que passarei a descrever.

Moebius figura-o na Est. II, fig. 6

Tanto os 6 ninhos de Piquete, S. P., como ainda os de Tietê, que possui a collecção do Museu, parecem mostrar que esta forma, aliás pertencente ao typo mais commum entre os ninhos de *Polybia*, não representa o desenvolvimento do typo que acima descrevemos, mas que differe desde o seu inicio.

Um dos exemplares teve, anormalmente, dous centros de crescimento o que só a quarta camada veio corrigir, ainda que á custa da sua regularidade. A cobertura exterior é muito fina e de fôrma bastante irregular. O buraco da entrada é central.

A fôrma destes ninhos é mais ou menos globular e as suas dimensões variam de 10 a 16 cent. de diâmetros, e 7 a 10 cent. de altura.

Devíamos esperar que estas diferenças indicadas na construcção dos ninhos deveriam corresponder a uma variação tambem na especie e que assim poderíamos distinguir as *vars. sedula* e *exigua*, já estabelecidas pela systematica. Tal porém não se dá, como o prova o riquissimo material da collecção do Museu. Especimens pertencentes indubitavelmente á mesma variante têm ninhos de typos diferentes e vice-versa.

Observo comtudo que tanto os exemplares do rio Juruá, Amazonas como os de Franca, e estes em especial, tem a cobertura mais resistente, aspera e de côr cinzenta, em vez de amarellada, lembrando assim a construida pela *P. occidentalis*.

A *caba-mirim*, de que nos fala J. Alfredo de Freitas, 1888 p. 88, será esta mesma *P. minutissima var. sedula* a qual diz ser inoffensiva, fabricar um mel purissimo e de sabor agradavel e que não raras vezes ha sobre uma mesma folha de arvore duas casas colligadas e de tamanhos deseguaes, vivendo a mesma colonia em casas separadas.

Polybia sylveiræ

R. von Ihering, 1903 l. c. p. 152.

Representa este ninho a transição do systema Phragmocytaro rectilineo para o Phr. espherico, ou, comparando os ninhos directamente, approxima-se do modo de construcção de *Caba lecheguana*. A primeira camada é quasi perfeitamente espherica, estando as suas cellulas collocadas tanto vertical como horizontalmente; ainda varias das camadas subseqüentes são de fôrma bastante curva, e só da sexta camada em diante perdem mais e mais esta fôrma, até se tornarem quasi planas.

Acima do centro da primeira esphera ainda ha, na altura de 5 a 6 cm., camadas irregulares, de cobertas com intervallos irregulares, desprovidas de cellulas.

A comunicação interna das numerosas camadas faz-se pelos respectivos furos (às vezes tambem duplos em uma só camada), situados todos sobre uma linha mediana, sem comtudo se corresponderem exactamente. As dimensões destes buracos variam de 10 a 15 ou 20 mm.

As cellulas medem 3-3,1 mm. de diam. por 10 mm. de altura, inclusive 2-3 mm. de tecido larvar.

A camada exterior ou coberta é um tanto aspera, porém de pouca grossura

As dimensões de varios ninhos da collecção variam de 20 a 30 cent. de compr. por 15-25 cent. de largura maxima. Nos ninhos menores a fôrma é antes espherica; nos maiores é antes a de um pão de assucar.

Polybia injucunda

Faz o seu ninho no estylo de Polistes, como o verifiko por dous exemplares trazidos do rio Juruá-Amazonas, pelo Sr. E. Garbe. São ambos pequenos, um só com 12 cellulas (das quaes 3 já fechadas, com a cria) o outro um tanto maior, 27 mm. de diametro, e com 30 cellulas. Sendo perfeitamente eguaes, a descripção de um cabe tambem ao outro. Estão collocados na face superior de uma folha grande, a 8 mm. de distancia da nervura mediana. O pedunculo, de 2-3 mm.

de comprimento, insere-se, como em *Polistes*, lateralmente à camada de cellulas e, a primeira destas fôrma como que a sua prolongação, porém obliquamente. Medem as cellulas 3,5 mm. de diametro e 12 de altura.

Polybia pediculata

Moebius p. 139 Est. XI

Segue este ninho exactamente o typo que já conhecemos da *Synocca* (fig. II p. 224).

Uma só camada de cellulas prende-se directamente ao tronco de uma arvore e sobre ella estende-se a coberta, egualmente ligada ao tronco, sem ter quasi connexão com as cellulas. A coberta, cuja côr e estrutura imitam perfeitamente a casca da arvore para assim melhor occultar o ninho, fica 2 a 5 mm. acima das cellulas e as suas paredes lateraes, um pouco enclinadas, formando angulo agudo com a coberta superior, tem 6-7 mm. de altura. A entrada fica situada lateralmente.

As cellulas medem 3 mm. de diametro e 7 mm. de altura. Certamente é devido a um erro typographico a indicação de 3-5 mm. de espessura da coberta, quando deverá medir apenas 0,3-0,5 mm.

As dimensões do ninho descripto por Moebius, unico até agora conhecido na literatura, são 195 mm. de compr., 40-65 de larg. e 8-15 mm. de altura.

Indica como proveniencia: *Brazil*, devendo-se tratar certamente da região amazonica.

Polybia mexicana

Pouco differe este ninho do typo phragmocyttaro rectilineo tão commum entre Polybias. A coberta é antes fina, feita de material bem trabalhado mas de estrutura grosseira (aspecto de mata-borrão) e as camadas superpostas formam lacunas ou pequenos compartimentos de 2-4 cm. de dimensão como as que caracterizam os ninhos de *Vespa*, ainda que nestes sejam em maior numero, e o que produz na camada peripherica pequenas bolhas ou elevações que na coberta inferior, simples, não existem.

A entrada é um pouco excentrica, mede 10 mm. de diametro e os bordos são um tanto elevados (5 mm.) de forma a imitar a bocca de uma garrafa.

As cellulas medem 3 mm. de diametro por 8 mm. de altura; acima dos bordos da cellula ainda se levanta o tecido branco larvar cerca de 3 mm.

As dimensões do ninho todo são 22 cm. de diam. por 16 cm. de altura. Foi colligido em Os Perús, Est. S. Paulo.

Polybia nigra

Uma breve descripção dada por Saussure (p. 182) de ninhos das ilhas do Paraná (?) indica-nos a sua forma como pyramidal, e com camadas horizontaes de furo central. Estes ninhos de cartão são suspensos ás arvores.

Possue a collecção do Museu dous ninhos desta especie e tanto estes como outros dos quaes tive noticia sem comtudo poder examinal-os mais de perto, estavam todos abrigados quer numna cavidade do chão, quer no ôco de ninhos de cupim (Termitideos) ou simplesmente em fendas de paredes.

Um ninho, proveniente de Os Perús, Est. S. Paulo, tirado de uma cavidade do solo (talvez feita pelo tatú), em nada differe do que em seguida descreverei minuciosamente, salvo pelas suas dimensões que são um pouco menores.

Ainda outro exemplar colligido no rio Juruá-Amazonas pertence a esta especie. Mas como unica excepção este exemplar parece ter pendido livremente (num capim de sómente 1 mm. de diametro! sem mostrar qualquer outro ponto de apoio). Para descrevel-o teriamos de repetir exactamente o que fica dito sobre o ninho de *P. occidentalis*. Delle differe unicamente pelo tamanho das cellulas que é de $4 \times 8,5$ mm., medindo o tecido larvar 4 mm. de altura.

Dou em seguida os apontamentos que tomei ao estudar o interessante ninho desta especie, que capturei em 8 de Agosto de 1903.

« Em fins de Junho de 1903 foi-me indicado este ninho accommodado no ôco de um cupim abandonado,

situado no campo proximo ao Monumento do Ypiranga. Prendia-se á parte superior da espaçosa cavidade do cupim; preenchia bem o terço superior da cavidade e acompanhava exactamente as paredes da mesma, tendo assim uma fôrma irregular de cône. As dimensões são de 22 cm. de altura para 30 cm. de diametro.

Em varios pontos da camada exterior havia peduncullos de cerca de 5 mm. de compr., grossos e que prendiam o ninho ás paredes. A cobertura compõe-se de varias camadas superpostas de ca. de 5 mm. de espessura deixando camaras ou lacunas de pequenas dimensões, no estylo de *Vespa*; exteriormente elle é rugoso e irregularmente ondeada.

Ao todo havia 11 camadas de cellulas, das quaes a 1.^a era quasi semispherica, a ultima quasi plana.

Não ha connexão entre as camadas; sómente nos bordos ellas se unem pela parede. A comunicação interna faz-se nas 7 primeiras camadas por um unico furo central em cada uma dellas e que nem sempre se correspondem exactamente nos successivos andares; da 8.^a camada em diante ha 2 furos que distam 6 mm., um do outro com 10 mm. de diam., quando o da 7.^a camada mede 25 mm. de diametro.

As cellulas medem 4 mm. de diam. e 11 mm. de altura.

Havia duas entradas para o ninho, representadas por dous furos na parede do cupim, uma para o sul outra para leste; fechadas estas duas portas não havia por onde fugir, de modo que foi facilima a captura de toda a colonia.

De dia era impossivel approximar-se do ninho, porque constantemente entravam e sabiam vespas que indistinctamente atacavam ao curioso e ao estudioso.

De manhã, porém, antes de levantar o sol, ainda toda a colonia repousava e então podia-se bater contra as paredes do cupim sem que se fosse repellido. Sempre notei que durante as horas do descanso as portas eram vigiadas por sentinellas, uma em cada entrada; em geral, porém, no tempo do frio, tão rijas estavam

que não se moviam quasi ao se lhes tocar, ou então recolhiam-se medrosas, alguns centímetros, sem avisar a quem as havia destacado.

Surpreendi a colonia pela manha e é pois bastante approximativo o seu numero total.

Foram examinados 3882 individuos; contudo devemos avaliar o total em ca. de 4.000 individuos, pois que ficaram alguns delles escondidos no proprio ninho e outros se perderam ao desenterrar-o. Entre os 3882 indiv. havia 47 ♀♀ e 11 ♂♂ (portanto para o total de 4.000 devemos calcular 50 ♀♀ e 15 ♂♂). As 12 femeas que examinei ao microscopio eram todas fecundadas.

Havia criação em todos os estados de desenvolvimento. O ovo, que é preso á parede lateral da cellula, mede 1,6 mm.; A larva completamente crescida mede 12 mm.; sempre quando ella attinge o seu completo desenvolvimento é a cellula fechada por um fino tecido alvo que se eleva a 4 mm. acima do bordo.

Mel havia em regular quantidade, isto é em todas as cellulas não occupadas por ovos ou larvas havia uma gotta ou no fundo ou presa á parede da cellula.

Não encontrei parasita de especie alguma neste ninho; mas era bem variado o grande numero de sublocatarios que occupava o resto da cavidade do cupim. Assim lá encontrei Gryllideos, Blattideos, Microlepidopteros, Formicideos e mesmo uma pequena cobra (*Lio-phis conirostris* Günth.) tudo na mais pacifica convivencia!»

Já em 7 de Maio de 1903 eu colleccionei ás 8 horas da manhã uma obreira rija pelo frio e que no abdomen mostrava, entre o IV e o V segmentos abd., a cabeça de uma larva de *Stylopida* (*Xenos* ?); este individuo pertencia certamente ao ninho que acabo de descrever pois que fôra encontrado apenas a 4 metros de distancia do ninho. Contudo, apezar do cuidado especial com que examinei todos os insectos, em nenhum delles encontrei signal de *Stylops*. Seria verdadeiro o que se affirmavam que os individuos atacados desses parasitas são excluidos da sociedade ?

Polybia atra (Est. VII, fig. 15)

H. von Ihering 1896 l. c. p. 452 (P. ignobilis)

Esta especie repete sempre, com muita regularidade, o mesmo typo de construcção que é, na essencia, o mesmo dos ninhos de *Polistes*; assim o provam os numerosos exemplares (mais de 15) existentes na collecção do Museu Paulista e provenientes de varias localidades do Estado de S. Paulo. Sômente o exemplar figurado tem tres pedunculos e isto devido a ter sido preso a um torrão de um barranco, que, naturalmente, não offerecia fundamento bastante solido, pelo que foi a symetria sacrificada a bem da segurança. Em todos os demais exemplares o pedunculo é central, mede cerca de 5 mm. de comprimento, e só raras vezes é cylindrico. As cellulas medem 4,5 mm. de diam. e 11 mm. de altura. A fôrma desta camada de cellulas, sempre unica, pouco varia; predomina a que mostra a figura, irregularmente oval ou em losango, sendo raramente circular. O maior diametro atingido é de 12 cm.

Polybia scutellaris

H. von Ihering 1896 l. c. p. 459. Brêthes 1902 l. c. p. 413, Est. VIII fig. 1,2, (com boa lista bibliographica).

O ninho desta vespa denominada *camoatin*, é o que mais communmente se encontra quer nos campos, preso aos galhos das arvores, quer nas casas contra as paredes ou vidraças, em altura variavel de 1,5 a 20 metros.

Por estas mesmas razões tem sido descripto muitas vezes, tendo o estudo desta especie ainda a vantagem de não ser muito perigosa a captura do ninho. São antes mansas, não molestam a quem passa e assim torna-se facil a caçada, ainda que a sua ferroadada seja bastante dolorida.

A architectura deste ninho é bastante commum entre os vespeiros; é o typo caracteristico do grupo phragmocyttaro, sendo ora rectilineo, ora quasi espherico no seu inicio, porem sempre rectilineo quando augmentar o numero de camadas. As dimensões das células são 2,8 mm. de diametro e 7,5 mm. altura, elevando-se o tecido larvar 2 mm. acima do bordo superior.

Variam muito as dimensões dos ninhos que tenho examinado, dependendo tudo do enxame fundador, composto ora de poucas centenas, ora de muitos mil individuos. O ninho de maior dimensão que possui a colleccão do Museu mede 55 cm. de altura e 35 de largura.

A entrada, sempre situada lateralmente, sobre a quina das paredes inferior e lateral, é de fôrma muito variavel, ora representada por uma simples abertura de pouca altura (7—10 mm.) e de largura ás vezes bem consideravel (5—7 cm.) ora quasi oval e muitas vezes prolongada em fôrma de bocca de sapo, de aspecto por vezes summamente grotesco.

Interiormente, por cima desta entrada, continúa um corredor horizontal de largura variavel de 3 a 4 ou 5 cm formado pelo espaço livre deixado pela camada que ahi não se prende á parede. A espessura desta parede é bastante variavel, geralmente mais fina na metade inferior do ninho, chegando em cima a medir 5 cm. de grossura.

A descripção dada até aqui cabe a todos os ninhos desta especie. Distinguimos, porém duas fôrmas assaz caracteristicas. E' a coberta exterior que pôde ser feita de dous modos. Quasi todos os ninhos desta especie até agora descriptos tem-na ornado de apophyses spiniformes, ás vezes bastante compridas (12 mm.). Estes espinhos massiços, distribuidos sobre todas as paredes quer lateraes quer inferiores, (de onde naturalmente são eliminados quando se procede á construcção de uma nova camada) nem sempre estão dispostos symetricamente, ainda que ás vezes formem circulos que acom

panham a orientação das camadas ; são de effeito muito curioso quando agrupados em redor da entrada. Abstrahindo dessas apophyses, a coberta é muito lisa, imitando por vezes a de *Chartergus*. Os ninhos com esta fôrma de camada occorrem principalmente no sul do Brazil, no Prata etc. e tambem em S. Paulo, onde porém, é mais frequente a fôrma que passarei a descrever.

Em tudo identicos aos ninhos da fôrma acima descripta, distinguem-se delles os que predominam em S. Paulo, Rio e Minas. Nestes a coberta é inteiramente desprovida de espinhos e ao passo que a fina coberta inferior é quasi lisa, tendo só ligeira estructura irregular, as paredes lateraes mostram uma estructura muito irregular ; pequenas chapas curvadas de 10 a 15 mm. de comprimento, com fôrma de concha (*Ostrea*) superpõem-se formando pequenos compartimentos (*syst. Vespa*), chegando a ter as paredes alguns centim. de espessura.

Esta fôrma, a qual Dr. H. von Ihering denominou *var. paulista*, não é possivel distinguir morphologicamente na systematica, constituindo pois uma variedade biologica. Distinguindo-se a maior parte dos insectos constructores destes ninhos tambem pela tendencia de se ornarem com colorido amarello sobre os bordos do prothorax, sobre os flancos e no petiolo, vemos claramente que se trata de uma variedade em vias de formação mas ainda pouco estavel e mal caracterizada para ser reconhecida na systematica.

Polybia flavitincta

Um ninho de boas dimensões, 22 cm. de altura para 18 cm. de largura, apresenta a forma de uma campanula, attingindo logo no primeiro terço a sua largura total. Prende-se em cima a dous ramos finos que penetram verticalmente no centro do ninho. A coberta é bastante espessa na metade superior (3—3,5 cm.) e compõe-se de muitas camadas superpostas (5 a 6) que formam, como em *Vespa*, um systema de compartimentos que são accessiveis aos insectos e bastante espaçosos,

geralmente de pouca altura, de 15—20 mm. de largura e que acompanham o ninho de cima até embaixo.

As suas paredes são finas e muito quebradiças; só na parte superior a parede externa é bastante lisa, ao passo que nos lados se distingue claramente a estrutura dos compartimentos.

A entrada do ninho é simples, arredondada, com cerca de 18 mm. de diam. e é formada em parte pela parede lateral.

As camadas de cellulas são levemente curvadas; as cellulas medem 4,5 mm. de diam. e 14,5 mm. de altura e o tecido larvar é pouco elevado,

O ninho foi colligido em Piquete, E. S. Paulo.

Polybia occidentalis

Saussure Vol. II p. CVII

Moebius 1856 l. c. p. 137 Est. IX, X (P. pygmaea).

No systema de construcção do ninho não ha differença entre esta especie e a *P. scutellaris* na sua variante *paulista*. Comtudo devemos notar desde já que as suas dimensões são sempre muito menores. O ninho, bastante commum, encontra-se quasi sempre nos campos, preso aos galhos de pequenos arbustos, escondidos no capim alto, pouco se lhe dando que os galhos e gravetos visinhos o atravessem em todas as direcções, mesmo com prejuizo da regularidade da construcção.

A fôrma do ninho bem desenvolvido é approximadamente ovoide; a entrada fica situada lateralmente, um pouco acima da ultima camada, de maneiras que deixa ver, além desta que fica abaixo, ainda as duas ou tres superiores. As dimensões desta entrada, geralmente de forma oval, variam de 15 a 20 mm.

A coberta de espessura variavel de 5 a 8 mm. compõe-se de grande numero de camadas superpostas, irregularmente subdivididas em pequenos compartimentos e exteriormente apresenta o especto de um telhado, por

ser recoberto de pequenas chapas alongadas, muitas vezes um pouco convexas e que frequentemente deixam embaixo uma entrada semilunar (para fazer uma comparação entomologica poderíamos dizer que o aspecto exterior é o de uma esphera recoberta de ninhos parallelos de *Trypoxylon*).

As camadas de cellulas são pouco convexas, nunca, porém, chegam a ser planas; as cellulas medem 2,5 mm. de diam. e 5,5 mm. de altura, ás quaes as larva juntam um tecido de 3 a 3,5 mm. de altura. As dimensões dos varios ninhos da collecção variam de 7 a 12 mm. de diametro para um comprimento de 11 a 13 mm.

Polybia occidentalis juruana

Um ninho desta bellissima variedade distingue-se logo pelo seu modo de fixação; a especie typica sempre liga sua construcção aos ramos de um arbusto e frequentemente prende tambem as folhas visinhas ás paredes. Aqui, porém, o ninho é preso á face inferior de uma grande folha por meio de um pedunculo grosso que logo dá origem á primeira camada. Ao todo ha sómente duas camadas e uma coberta. Esta é bastante lisa, sem estrutura, com aspecto de turfa. A coberta inferior é quasi plana, limitando-se com as paredes lateraes por uma quina bem pronunciada. A entrada fica situada, como no ninho typico, em parte sobre o lado inferior, em parte sobre a parede lateral do ninho. Diametralmente opposta á entrada fica uma saliencia lembrando as que Moebius figura no ninho de *P. catillifex*.

As dimensões deste ninho ainda novo são 37 mm. de altura para 55 mm. de largura.

Foi colleccionado em 1902 pelo Sr. E. Garbe no rio Juruá-Amazonas.

Polybia dimidiata

(*Est. VII, fig. 17*)

Um bello ninho desta especie foi-nos trazido pelo Sr. M. Wacket de Catalão, Goyaz. As dimensões são 57 cm. de altura para 37 cm. de largura maxima (na ultima camada). Estava suspenso a um galho de uma ar-

vore que atravessava obliquamente as primeiras camadas. Destas as primeiras são um pouco curvadas, as demais quasi planas; ao todo ellas são em numero de 17. O intervallo entre 2 camadas varia de 9 a 14 mm. A communicação interna faz-se pelos furos de cada camada e que a seu tempo formaram respectivamente a porta de entrada do ninho; ficam situados todos sobre uma mesma linha vertical lateral, quasi peripherica, distando cerca de 20-30 mm. do bordo. Nas ultimas camadas o furo mede 25 mm. de diametro e é de forma quasi oval; é orlado por um annel de cerca de 10 mm. de largura onde não ha cellulas e tambem a grossura desta parte da base é mais consideravel.

A coberta é feita de material muito grosseiro, mal preparalo, pois que se esfarela facilmente ao attrito. Devemos porém distinguir duas partes nesta coberta: uma camada da grossura de papelão (cerca de 2 mm.), inteiriça, e outra espessa, variando de 30 a 40 mm. de diametro na metade superior do ninho, e de 10-20 na inferior. Esta ultima lembra a coberta construida por *Vespa*, porém as lacunas são menores, além do que ha outras differenças.

As cellulas medem 6 m.m. de diametro e 20-21 de altura; suas paredes são da grossura de papel forte. O facto mais digno de nota é o que se observa com relação ao fundo das cellulas.

A base sobre a qual ellas são construidas sempre é de 0,75 mm. de grossura; mas ha sempre nas camadas mais velhas uma segunda camada de substancia mais escura, quasi preta, e que destaca das paredes da cellula pela cor mais clara destas. A espessura deste deposito no fundo da cellula varia segundo a camada que considerarmos. Assim nas 5 primeiras camadas mede de 7 a 10 mm., nas 5 ou 6 camadas seguintes a media da espessura é de 5 mm.; nas demais a espessura ainda é menor ou mesmo não ha vestigio algum. Estes depositos, que se observa no fundo das cellulas de muitas especies de vespas, não sei interpretar com segurança; como, porém, sempre se os

encontra só nas camadas mais antigas e portanto as que foram usadas maior numero de vezes, julgo que não se trata senão dos restos fecaes das larvas, tanto mais que se distingue bem que estes depositos se compõem de varias camadas, as quaes correspondem a outras tantas gerações.

Um outro ninho da mesma especie (fig. 17), proveniente de Franca, E. de S. Paulo, de dimensões pouco menores quasi não differe do acima descripto. O tronco de um arbusto (3 cm. de diam.) ao qual o ninho se prende, fica situado quasi no centro de toda a construcção, atravessando-a de alto a baixo.

Tambem aqui a coberta é espessa, 4 cm. em cima, diminuindo gradativamente á medida que desce. A sua estrutura lembra a das paredes do cupim (*Termes*), que porém empregam terra na construcção.

A côr geral do ninho é *marron*. Ha ao todo 11 camadas.

Singular é o facto que neste ninho não ha vestigio do mencionado deposito no fundo das cellulas e que, si o attribuirmos ás gerações que nellas se desenvolveram deveria tambem aqui existir, mesmo tratando-se de um ninho relativamente novo.

Em uma das cellulas centraes da 4.^a camada, que fora aberta pelo corte longitudinal, encontrei um *Ichneumonida* já bem desenvolvido e acima d'elle ainda a cabeça já completa assim como abaixo parte do abdomen da *Polybia dimidiata*. Não pôde pois haver duvida a respeito deste achado: trata-se de um verdadeiro parasita, tendo sido o ovo ahi depositado durante o desenvolvimento da *Polybia*. O facto é commun em ninhos desabrigados de *Polistes* e outros semelhantes de *Polybia* como *cassununga*, *atra* etc. mas nunca o tinha observado em um ninho fechado e bem defendido como o presente.

Polybia rejecta

Moebius p. 130 Est. IV

Saussure Atlas Est. XXIX fig. 4-6

A fôrma mais seguida por esta especie parece ser a que tambem tem o ninho de *Tatua*, cylindrica e alon-

gada, havendo, porém, como o mostra Saussure, também exemplares antes cônicos. Exteriormente a camada é ondedada, mostrando a successão das diversas camadas. A espessura das paredes varia de 1 a 2 mm. A entrada é circular, com 11 mm. de diam. e fica situada um pouco excentricamente.

Simple na camada inferior, é munida nas camadas internas de um tubo de 6-7 mm. de altura e cuja bocca inferior mede 20 mm. de diam. As cellulas medem 4 mm. de diametro por 9 mm. de altura.

Um exemplar desta especie guardado no British Museum attingiu 1 metro de comprimento, sendo os demais ninhos conhecidos de dimensões bem menores.

Na collecção do Museu Paulista ha um ninho provavelmente de *Manãos*, Amazonas que pertence a esta especie e que muito se assemelha ao exemplar figurado por Moebius, tanto pela forma como pelo material e seu colorido. Sômente não observo nas camadas internas aquelles tubos singulares que rodeiam os furos de passagem; pelo contrario são simples nas camadas internas e só a entrada principal é munida de um tubinho de 3 mm. de altura; a media dos diametros destas passagem é de 10 mm. As cellulas medem 3.5 de diametro por 10 mm. de altura ao que accrescem 3 mm. de altura do tecido larval. Este exemplar mede 20 cm. de compr. e 12 cm. de largura.

Polybia sericea

Saussure Atlas, Est. XXIX fig. 1, 2, vol. II p. CVII.

Moebius, p. 128, Est. III.

H. v. Ihering, 1896, l. c., p. 451.

Brêthes, 1902, p. 417, Est. VIII, fig. 3, 4.

Conhecendo os ninhos de *Polybia occidentalis*, *flavitincta* e outros do grupo dos *Phragmocytтарos* rectilineos tem-se uma idéa perfeita do systema seguido nos ninhos da *P. sericea*. De resto convem lembrar

que o arranjo especial em cada um dos ninhos depende muito das circumstancias em que elles foram construidos, devendo assim variar consideravelmente o modo de fixação, a regularidade da disposição das camadas, a posição da entrada, etc.

As dimensões das cellulas são 5 mm. de diametro por 15 mm. de altura. Os ninhos desta especie parecem não attingir grandes dimensões; ao passo que os nossos exemplares não excedem 20 cm. de comprimento, J. Brèthes figura um de 37 cm. de compr. mas relativamente estreito, pois que em geral a forma destes ninhos é espherica ou oval.

Pelo que diz Saussure á p. CVII, o ninho de *Polybia chrysothorax* parece não differir do de *P. sericea* o que parece confirmar minha opinião de que aquella seja apenas uma subspecie ou variedade desta.

Polybia emaciata

Lucas, 1879 l. c. p. 361, Est. IX, fig. 2

Semelhantemente a alguns outros ninhos do genero *Polybia*, tambem este é construido de barro. Mede 16 cm. de comp. por 9 cm. de maior largura. Curioso é ficar a entrada situada lateralmente sobre a parede um tanto elevada e a 8 cm. de distancia da extremidade inferior do ninho. Crescendo um ninho com uma entrada nestas condições, como far-se-ha a communicação entre as varias camadas? São tantas as soluções deste problema architectonico que talvez a pobre vespa renuncie a optar por uma dellas e abandone a casa como imprestavel.

Indica-o o auctor como proveniente dos arredores do Rio de Janeiro.

Polybia vicina (*Est. VII, fig. 16*)

R. von Ihering 1903. l. c. p. 147

Já descrevi minuciosamente os ninhos que desta especie possui a collecção do Museu Paulista.

A figura mostra qual o systema seguido, que aliás ainda não vi imitado por nenhum outro vespideo.

Approxima-se-lhe mais o da *P. ampullaria*, mas este, com coberta, já pertence a um typo diverso; por ora não podemos saber si *P. vicina* descende do grupo daquella ou si pertenceu anteriormente ao grupo das *P. cassununga*, *atra*, etc. vindo a tomar as proporções collossaes que hoje nos pasmam. Este ultimo caso representaria um progresso, ao passo que o primeiro seria um retrocesso.

De um ninho desta especie, exposto na sala entomologica do Museu Nacional, Rio de Janeiro, passo a dar a descripção que devo á gentileza do collega Alipio de Miranda Ribeiro.

«O ninho de *Cassununga*, exposto no Museu Nacional, tem 19 camadas de cellulas. As cinco primeiras (de baixo para cima) (1) são continuas, a 6.^a e a 7.^a têm algumas falhas ainda não preenchidas e da 8.^a em diante os andares succedem-se, por assim dizer em torres isoladas, em muito maior numero para o centro do que para a periphéria do ninho; essas torres, cujos andares de umas estão á mesma altura dos das outras, de fôrma a constituirem, mais tarde, camadas completas, tem o aspecto pyramidal quando olhadas de perfil; isso devido á extensão de seus andares que vão diminuindo de baixo para cima, pelo lado da periphéria do ninho. As camadas completas tendem á fôrma circular. A primeira mede 1 metro de diametro, a 6.^a 0,^m84, havendo gradação irregular da 1.^a á 6.^a.

«As torres terminam ás vezes, com tres unicas cellulas na extremidade de um pilar de cerca de 15 mm. de altura, dimensão esta aliás constante para o espaço que medeia entre as camadas».

Os exemplares de maiores dimensões que figuram na collecção do nosso Museu medem 28 cm. de altura e 55 cm. de diametro (acommodado em uma barrica

(1) O ninho está exposto em posição invertida, a abertura das cellulas para cima, e assim foi descripto.

vasia); 60 cm. de altura por outro tanto de largura; um outro ninho, que infelizmente não pude conquistar aos seus temíveis defensores, examinei em S. Bernardo: as suas dimensões eram 120 cm. de largura para 90 cm. de altura; estava preso ao telhado de uma choupana. Emfim observei ainda um quarto ninho, em S. João Climaco, S. Paulo, que estava abrigado no ôco de um tronco de arvore. As dimensões das cellulas são $3,2 \times 11$ mm.

Parece que *P. vicina* sempre procura algum abrigo seguro para as suas construcções, para assim suprir a falta de coberta do ninho.

Bastante conhecido é o genio guerreiro desta «cassununga» que, durante o dia, não deixa pessoa alguma approximar-se do seu ninho, voando logo ao encontro e applicando a sua ferroadada dolorida que, porém, sempre tem por effeito a morte da atacante, pois que o agulhão e mais um ou dous segmentos abdominaes ficam presos á epiderme ou ropa do inimigo. Temiveis são os enxames desta especie e não são raros os casos que terminam com a morte do incauto que por elles se deixar surprehender.

Polybia cassununga

H. v. Ihering 1896 l. c. p. 452 (P. vicina)

R. v. Ihering 1903 l. c. p. 147

Os insectos desta especie e da precedente são de fcto bastante semelhantes, tanto que o proprio mestre Saussure os confundira; mas os seus ninhos divergem completamente. Tambem biologicamente encontramos grande differença; ao passo que o ninho de *P. cassununga* é iniciado sempre por uma só femea, *P. vicina* emitte enxames enormes nos quaes, como nos das outras especies, provavelmente ha um grande numero de ♀♀.

O ninho, que segue quasi exactamente o typo caracteristico para o genero *Polistes*, distingue-se difficilmente do que representa a fig. 15 da Est. VII (*P. atra*). Comtudo as medidas são diversas. As cellulas

tem 3,5 mm. de diametro para 12—13 de altura. Os ninhos de maiores dimensões são de 6,5 cm. de diametro; um exemplar muito curioso pela forma mede 11,5 cm. de comprimento, tendo sómente 2 a 2,5 cm. de largura e o seu pedunculo é perfeitamente central, como o vemos em geral nos ninhos desta especie.

Polybia buyssoni (*Est. VII, fig. 14*)

Descrevendo esta especie (R. v. lh. l. c. p. 1903, p. 151) eu lamentava não conhecer tambem o seu ninho para comparal-o com os de *P. vicina* e *cassununga*, visto serem tres especies bastante semelhante mas de nidificação muito differente. Felizmente, porém, os exemplares typicos (Piquete, E. S. Paulo, X. 96) foram colleccionados com o ninho e este, provisoriamente, fôra collocado entre os de *P. occidentalis*, pela real semelhança que ha entre estes dous ninhos.

De facto é difficil afirmar, sem conhecer os constructores, a que especie pertence o presente ninho.

Perfeitamente phragmocytaro; entrada simples, quasi central; coberta fina e quebradiça, levemente ondulada na parte inferior e irregularmente bossulado nas paredes lateraes; todo o ninho, de forma approximadamente espherica, preso em cima a um galho bifureado; é esta a conformação que mais communmente se encontra nos ninhos de *Polybia*.

Suas dimensões são 10 cm. de altura por 10 cm. de diametro; o numero total de camadas é 6; as cellulas medem 2,7 mm. de diam. por 6,5 de altura, elevando-se o tecido larvar 3—4 mm. acima da cellula. As paredes lateraes do ninho compõem-se de varias camadas sobrepostas e que, pelas suas numerosas divisões internas formam compartimentos de dimensões variaveis (syst. Vespa).

Um outro ninho desta especie foi colligido em 9 de Junho de 1899 pelo Dr. H. v. Ihering no Ypiranga, S. Paulo. E' de summo valor, por nos mostrar de que modo é iniciada a construcção. Mede apenas 5,5 cm. de altura para 9 cm. de diametro, egualando em tudo

ao ninho acima descripto. Como a entrada é bastante larga pôde-se examinar todo o interior com as tres camadas sobrepostas e uma coberta iniciada. Não ha, porem, nenhuma cellula, nem mesmo em esboço, como frequentemente se observa em ninhos velhos. Sabemos pois, que o enxame fundador de um ninho se occupa a principio tão sómente da construcção das paredes e das divisões ou camadas; só depois de concluido assim o abrigo para todos é que se inicia a construcção das cellulas.

Esta observação ainda é interessante pela sua data, pois mostra que, mesmo em pleno inverno, ha sahida de enxames, ou melhor, mostra quão pouco caso os nossos insectos autochthones ligam á estação do frio.

Polybia fastidiosuscula

Sem conhecer o insecto constructor não se distingue o ninho desta especie do da *P. mexicana*. Tanto o colorido (côr de areia), como a estrutura da coberta com varias camadas sobrepostas e formando compartimentos, assim como o arranjo das camadas que faz classificar este ninho no grupo dos *Phragmocytтарos* perfeitos, combinam perfeitamente com o que se observa no ninho da especie acima indicada que, aliás, na systematica não se distingue facilmente da *P. fastidiosuscula*. Convém observar que os nossos exemplares foram determinados pelo proprio Dr. Saussure, o que exclue qualquer duvida a respeito da determinação.

Singular é a passagem da penultima camada para as interiores: em vez de consistir, como de regra, num simples furo da mesma, ha um verdadeiro tubo de 30 mm. de comprimento e que, deitado sobre a camada, conduz do centro para a periphéria para só ali penetrar na camada seguinte, que egualmente tem um tubinho sobre a entrada (talvez não se trate sinão de uma anormalidade).

As dimensões das cellulas são 2,9 mm. de diametro por 6 mm. de altura, elevando-se o tecido da nympha ainda 4 mm. acima do bordo da cellula.

As dimensões deste ninho, procedente do interior do Estado de S. Paulo, são 16 cm. de altura sobre 15 cm. de diametro, sendo a sua fôrma quasi perfeitamente espherica.

Polybia ampullaria

Moebius p 133 Est. VII. Saussure, Atlas Est. XXVIII fig. 3. (Polybia sp.)

Os dous ninhos da collecção do Museu, um do rio Juruá, outro de Maracapatá, Perú, seguem o mesmo systema que Moebius já descreveu segundo exemplares «do Brazil».

Tanto nos especimens das figuras acima indicadas como nos da collecção do Museu o ninho propriamente dito é de fôrma quasi globular; o tubo de entrada, porém, bastante longo e situado na parte inferior do ninho, dá o cunho caracteristico ás construcções desta especie, a qual, por isto, mereceu o epitheto de «fabricante de garrafas».

As camadas de cellulas que preenchem todo o interior do ninho estão dispostas segundo o mesmo systema do que as da *P. vicina*; as camadas são pouco arcadas, quasi planas e prendem-se, em varios logares, á coberta por pedunculos de cerca de 7 mm. de comprimento. As dimensões das cellulas são: 3 mm. de diametro e 10 mm. de altura.

A entrada mede em ambos os ninhos 20×25 mm., sendo um tanto oval. O tubo da entrada é pouco longo no exemplar do Juruá; no peruano mede 80 mm. e é recurvado na extremidade.

Têm os dous ninhos approximadamente as mesmas dimensões: cerca de 12 cm. de base e 8 cm. de altura (sem o tubo). Prende-se um dos exemplares pela base á face inferior de uma folha bastante larga de uma palmeira; o do rio Juruá prende-se á bifurcação de um galho, aproveitando habilmente duas folhas, as quaes assim dispensam a construcção da coberta nesse ponto.

O colorido da coberta do primeiro ninho é claro, branco-sujo, com muitas listas brunas transversaes, eguaes ás das cellulas; o segundo exemplar é de côr uniforme pardacenta, as cellulas, porém, são como no primeiro ninho.

Polybia septentrionalis (Est. VI, fig. 10) (*)

Varios ninhos desta especie bem caracterizada foram comprados ao sr. H. Rolle e provêm da Bolivia e de Maracapatá, Perú. Só mesmo com o auxilio de uma figura (vide a acima indicada), comprehende-se bem a fórma exquisita deste ninho, cujo typo fundamental é aliás dos mais communs. Quando o ninho tem uma só camada, a sua fórma é bem a de uma campanula larga ou de uma taça invertida, sem pé; a coberta da camada seguinte não é o prolongamento da inicial mas, devido a ter a camada subsequente um diametro quasi 10 mm. menor, fórma uma cintura bastante apreciavel. Curiosos são no bordo desta mesma cintura uns prolongamentos ou tuberculos alongados que bem caracterisam esta construcção.

A entrada é lateral e a passagem para as camadas superiores faz-se pela falha de uma zona semicircular de cellulas junto á parede.

As cellulas medem 3,1 mm. de diam. e 11 mm. de altura.

Os tres exemplares da collecção tem cada um 3 camadas, variando a sua altura de 8 a 10 cm.; singular é o facto que em nenhum delles a mencionada cintura entre as 1.^a e 2.^a camadas é bem pronunciada, mas sempre entre as seguintes. O diametro maximo nestes exemplares é de 5,5 a 6,5 cm.

(*) Schulz, W. A, 1903 l. c. p. 260, parece confirmar o meu modo de ver quanto a esta complicada questão de literatura; comtudo, á presente especie não podemos denominar *P. fasciata* Lep. 1836, por haver Olivier preocupado o nome em 1791 para a especie geralmente conhecida como *P. fulvofasciata* Deg. 1775. Este ultimo nome, segundo Saussure, pag. 186, nota 1, designa um *Polistes* sp.

Polybia meridionalis (*Est. VI, fig. 7*)

Occupa o ninho, como o mostra a figura, o ôco de uma palmeira. O diametro deste é de 22 cm. e a sua parte occupada pelo ninho mede 60 cm. de altura. Para cima continúa desoccupada a cavidade, enquanto que a base é forrada por uma espessa camada de cisco, pó e fibras de madeira, no meio da qual se encontrava grande quantidade de insectos mortos e mesmo a epiderme de uma cobra.

Uma cobertura foi dispensada, visto como a construção está bem abrigada. As camadas de cellulas prendem-se directamente ás paredes da cavidade por meio de pilastres ou pedunculos ora mais fortes ora fracos e de comprimento egualmente variavel (10 a 20 mm.). A disposição das camadas é a mais irregular possível. Enquanto que nas outras especies observamos que sempre ha o maior cuidado em collocar as cellulas verticalmente e com a abertura para baixo, aqui esta orientação é antes rara e vemos tanto cellulas verticaes com a abertura para cima, como outras (e estas predominam) completamente horizontaes e dirigidas em todas as direcções com a abertura para o lado exterior.

As primeiras camadas foram orientadas da seguinte fôrma. Por um pedunculo prende-se a primeira dellas á parede lateral. A sua fôrma é mais ou menos semi-espherica. Seguem-se as camadas ligadas por pedunculos tanto á parede como á camada respectivamente anterior e conservando sempre a fôrma curvada, nas ultimas um tanto menos do que nas primeiras. São ellas em numero de 10. Para baixo ainda continuam no mesmo sentido espherico outras 11 camadas, que, porém, não passam a altura do pedunculo inicial.

Esta porção de camadas descriptas (*a* na figura) podemos considerar como a parte principal do ninho, na qual reconhecemos um certa orientação das camadas que lembra o typo espherico seguido por *Caba*.

Uma segunda parte do ninho (*b*) é constituida por 5 camadas agrupadas de um modo até agora nunca observado em ninho de vespideo.

A primeira das camadas é completamente plana e de forma triangular alongada. A seguinte envolve-a completamente, em fôrma de cartucho, com as cellulas para o lado externo e os seus bordos ligados por pedunculos assim como á primeira camada. Segue-se ainda uma outra camada cylindrica (um pouco estreitada em uma das extremidades) de sutura egualmente ligada por pedunculos. Ha ainda duas camadas que, si fossem completadas, apresentariam egualmente a fôrma de cartucho. Por meio dos pilastres, muito numerosos e ás vezes bastante fortes, esta construcção originalissima cria uma certa solidez que não se poderia esperar de uma architectura tão extravagante. Infelizmente não posso dizer ao certo qual a posição original desta segunda parte do ninho. Desconfio, porém, que estivesse collocada transversalmente na cavidade, pois só assim posso explicar a direcção que levam algumas fibras de madeira ainda presas ás camadas de cellulas.

Uma terceira porção do ninho (*c* na figura) é tão curiosa quão desnecessaria. Tendo apenas algumas pequenas camadas de cellulas de poucos millimetros de altura, é constituida na maior parte por um entrelaçamento muito irregular de pseudo-pedunculos de grossura variada. Levado unicamente pela innegavel semelhança, comparo esta singular construcção com a que faz em seus ninhos a *Trigona molesta* Puls. Tujuvinha, (Dr. H. v. Ihering, 1903, l. c. p. 224, fig. F.) sem com isto querer provar relação alguma.

As cellulas medem 3 mm. de diam. e 10—11 mm. de altura.

Não me foi possível verificar como estava localizado o orificio da entrada, pois que não recebi o tronco intacto.

Com o ninho acima descripto tem grande semelhança o da especie seguinte, *P. pallipes*, não havendo mesmo differenças sinão as que devemos levar em conta da accomodação ás circumstancias.

Tudo parece pois indicar que se trata de especies bastante alliadas, ainda que não seja conveniente reunilas sob uma só denominação como o quer W. Fox.

Polybia pallipes

Egualmente de Franca recebi um ninho desta especie. Como já disse é quasi identico ao que acabo de descrever. Foi tirado da cavidade de uma palmeira e mede 28 cm. de comprimento contra 12 de largura. Conta 7 camadas inteiras e que, vistas num côrte transversal, formam arcos de circulos concentricos, sendo theoricamente a parede da cavidade a corda deste arco. Ha ainda 4 fragmentos de camadas que não chegam a formar arcos completos. Prende-se uma camada á outra por meio de pedunculos, mas faltando o apoio da parede do tronco protector, pouca solidez resta á construcção.

As cellulas medem 3,3 mm. de diam. e 13 a 14 mm. de altura; o tecido larval não se eleva acima dos bordos. Apresentam as cellulas variado desenho de anneis, que se alternam, de côr branca, bruno-avermelhada e preta.

Infelizmente não acompanharam o ninho as informações a respeito da entrada do mesmo, a posição em que se achava, etc.

Spinola refere-se em sua publicação (1850, l. c. p. 79) a um ninho—talvez semelhante ao de *Charterginus fulvus*—que attribue á *Rhopalidia pallens* Lep. —synonyma de *P. pallipes* Oliv.; mas é impossivel tratar-se do ninho desta especie, visto como as dimensões das cellulas são muito pequenas.

Polybia catillifex

Moebius, p. 136, Est. VIII

Extremamente original é a forma do ninho desta especie figurado por Moebius; contudo, como este é o unico exemplar até agora conhecido, não se pode ainda saber si ella é constante. Conta sómente 32 mm. de altura por 42 mm. de diam.; a base é constituida por um cône, de 13 mm. de altura, compacto e pelo qual passa o galho suspensor, aliás bastante fraco. A' base deste cône prendem-se as cellulas de 3,66 mm. de diam.

e 9-11 mm. de altura. As paredes lateraes da coberta são verticaes, formando quina de 120-130° com as paredes do cône; a coberta inferior é plana, quasi horizontal. Muito singulares são os prolongamentos lateraes da parede que fôrman pedunculos de 5-6 mm. de comprimento. O ninho foi colligido no « Brazil. »

Polybia fasciata

Moebius, 1856 l. c. p. 131, Fst. V, VI (P. cayennensis); Rudow, 1898, l. c. p. 24 (P. cayennensis ou fasciata); Buysson, 1899, l. c. p. 129 fig. 1 (P. phthisica).

Este ninho é de interesse especial por ser construido, quasi exclusivamente de barro, material este que vemos empregado ainda em alguns outros ninhos de *Polybias*.

Mesmo as paredes finissimas das cellulas consistem, como o indica o Visconde R. do Buysson, deste material, misturado com massa commum de cartão. Singular é a indicação que faz o Prof. Rudow «que ha entre as camadas finos pilastres», o que nem as figuras acima indicadas nem os exemplares da collecção do Museu mostram.

As medidas das cellulas são $3 \times 10 - 12$ (*P. phthisica* Buysson) e $3,33 \times 8-9$ mm. (*P. cayennensis* Moebius).

A collecção do Museu Paulista tem dous exemplares, ambos sem indicação de proveniencia. Um delles mede 14 cm. de compr. para 11,5 de diametro; conta 4 camadas cujas cellulas, quasi inteiramente de barro, como todo o ninho, medem $3,6 \times 9,5$ mm. A espessura da coberta é em geral de 3 mm.; na parte superior ella é cada vez mais grossa tendo 18-20 mm. de espessura no annel. A entrada é lateral e pouco saliente, de fôrma oval (13×18 mm.). Sobre a ultima coberta inferior vêem-se, tal qual como nos ninhos de cartão, as cellulas delineadas sobre o barro.

Em o segundo ninho, ao abril-o, encontrei uma unica *Polybia*, mal conservada, e que supponho ser da presente especie.

As dimensões exteriores do ninho são: 21 cm. de comp. por 5 cm. de diametro no annel e 12 cm. na ultima camada. Estas são em numero de 6. Tambem aqui observo que a base das camadas é sempre, no maximo, de 0,5 mm. de grossura, ao passo que a coberta inferior, que naturalmente com o crescimento do ninho teria de servir egualmente como base, mede 4,5—5 mm. de grossura, exactamente como as paredes lateraes (salvo em cima, no annel, onde a espessura é de 10—15 mm.)

As cellulas medem 3,7 mm. de diam. e em altura, que talvez não fosse completa, 8-9 mm.

A entrada mede 25×15 mm. de abertura, tem os bordos um pouco elevados; nas camadas internas a passagem faz-se pelos vãos deixados junto ás paredes, medindo um pouco mais do que a primeira entrada.

O material empregado na construcção é exclusivamente barro para as paredes; as cellulas tem, pelo contrario, pouco barro (talvez $1/5$) de mistura com as fibras alongadas e que mostram nas cellulas uma estrutura radial, ás vezes tambem de colorido mais escuro; o colorido geral das cellulas é o mesmo que o da coberta.

Polybia furnaria

(*Est. VII, fig. 13*)

E' summamente interessante o ninho desta especie que julgo nova e descrevo á pg. 217.

Como já o vimos em varias outras *Polybias*, tambem esta emprega barro como material de construcção; mas, tambem aqui, as cellulas são, como de regra, feitas de fibras organicas, levando só pouca argilla de mistura.

As dimensões das cellulas são 2,8 mm. de diam. e 8 mm. de altura; o tecido da larva, que forra todo o interior da cellula, é muito alvo e eleva-se 1-1,5 mm. acima dos bordos da mesma.

O resto do ninho, como já disse, é todo de barro; a grossura media das paredes é de 2-3 mm., a

base das camadas de cellulas em geral é um tanto mais espessa (4 mm.)

O furo de entrada, correspondendo quasi sempre exactamente aos das camadas superiores, é quasi central e perfeitamente circular, variando o diametro de 2,5-3,5 mm.

As dimensões de todo o ninho são 10 cm. de compr. para 7 cm. de largura em cima e 5 cm. da segunda camada em diante. Ha certa disposição para tornar os bordos das paredes angulosos; porém muito mais singulares são as numerosas saliências spinifórmes que ornão o ninho, chegando alguns destes prolongamentos a medir 10-14 mm. de comprimento.

Todo o ninho, feito de material muito bem trabalhado e homogêneo, é extraordinariamente solido e resistente e as paredes são bastante lisas (pelo menos na metade superior, sendo a inferior de construção mais recente e faltando-lhe talvez o ultimo retoque).

E. Garbe leg. em Santarem, Pará (Jan. 03).

Um ninho algo semelhante ao da especie presente foi descripto e figurado por H. Lucas 1879 l. c. pag. 370 fig. 3.

Singular é o facto de ficar a entrada situada não no lado inferior de ninho, mas, talvez por anomalia, lateralmente e a 5 cm. acima delle. O comprimento total do ninho é 14 cm.

Foi colligido em Maroni, Cayenna.

Como porém o auctor não possuisse a vespa constructora (*Polybia*) e preferisse deixar intacto o ninho, cujo interior talvez fôsse de interesse e mesmo poderia conter um dos constructores, não é possível reconhecer a especie.

E' este o conhecimento que temos dos ninhos das vespas brasileiras. Grande é o interesse que ha em completal-o, mesmo para, com o seu auxilio, conseguirmos rectificar varios erros que, por emquanto, é impossivel eliminar da parte systematica.

Biologia

Sammario.—*Os diversos estados*: ♀, ♂ e ♂, sua differenciação; o receptaculum seminis, a parthenogenesis. *Os ninhos* dos dous grupos: *monogamos* e *polygamos*; algumas observações sobre a composição da sociedade, a hibernação, os enxames, o cyclo annual. O individuo *ab ovo*, o seu desenvolvimento. *A vida diaria* na sociedade; o nutrimento e as caçadas: o mel, qualidades venenosas. *Os inimigos* das vespas, especialmente seus parasitas. *A distribuição geographica* dos vespideos. *Etymologia* dos nomes que a estes Hymenopteros deram os indios tupi-guarany.

Os estados.—Já definimos bem a posição systematica desta familia na grande ordem dos Hymenopteros. Considerando-a agora sob o ponto de vista da sua biologia, vemos que o grupo, que ora nos occupa, tem um caracteristico pelo qual facilmente se evidencia como bem distincto dos demais. Como os Formicideos e as Apidas sociaes entre os Hymenopteros e os Termitideos entre os Hemipteros, tambem os Vespideos, que caracterizamos á p. 101 (*dd*), tem um modo de viver bastante diverso do dos demais insectos.

Ao passo que em geral os insectos são só machos ou femeas, nos grupos sociaes acima enumerados ainda um terceiro estado desempenha um papel importante: é o das obreiras.

Além de outros caracteres morphologicos já lembrados, distingue o macho da femea o numero de segmentos abdominaes; naquelles em numero de 7, nestas o abdomen compõem-se só de 6 segmentos, facto que se explica ao estudarmos com Kraepelin, H. von Ihering e H. Dewitz o desenvolvimento da larva. Ficou demonstrado nesses estudos que na femea os XII e XIII segmentos larvaes se transformam para dar origem ao

apparelho genital e ao aculeo ; como, porém, o macho não possui o órgão de defesa de que é provido o outro sexo, o respectivo (XII) segmento larval segue o seu desenvolvimento normal e consequentemente possui o imago macho um segmento mais que a fêmea.

Menos fácil é a distincção da fêmea da chamada obreira (ou neutra pela comparação com o mesmo estado da abelha). Em ultima analyse, não ha nenhuma differença anatomica entre as duas. Trata-se simplesmente de individuos cujos órgãos genitales, em tudo analogos aos da ♀, estão atrophiados ; tanto os ovarios, constituidos por 6 tubos ou cadeias, ficando 3 de cada lado, como o receptaculum seminis, pequena bolsa situada no ponto de convergencia destes tubos e que é destinada a recolher o sperma obtido pela copula, tudo é de estrutura absolutamente igual, differindo só nas dimensões que são sensivelmente menores na ♀. Todavia não ha esta grande differenciação como a que observamos em *Apis* onde, na ♀, o ovario é enorme e o receptaculum seminis das dimensões de um ovo de *Bombyx mori*, ao passo que na obreira o ovario se compõe de um numero muito menor de tubos e o receptaculum é quasi invisivel. Em *Bombus* temos, pelo contrario, outra vez a completa analogia e quasi nenhum caracter differencial entre os individuos dos dous estados.

Na Europa ou melhor naquelles paizes em que o inverno regularmente obriga aos insectos a uma hibernação rigorosa, conhece-se promptamente a fêmea por ser a sua roupagem mais gasta que a das obreiras, o o que se explica por ser ella a unica que hiberna e além disso estar encarregada de todos os primeiros cuidados da installação do ninho. Aqui, porém, onde já encontramos numerosas obreiras a auxiliar a fêmea na construcção das primeiras cellulas do ninho e, por consequente, as mesmas igualmente hibernam, tal distincção é impossivel ; tanto, para não falarmos daquelles ninhos que passam, intactos, a estação do frio.

Mas nem mesmo o caracter que serviu de base para a distincção da fêmea das obreiras, isto é o seu

aproveitamento ou não para a postura dos ovos, é decisivo para todos os generos. Observa-se, em varios delles a denominada parthenogenesis, pois que muitos dos individuos não fecundados, mas de tubos ovariaes bastante desenvolvidos, estão aptos para depositar ovos nas cellulas, os quaes se desenvolvem tão bem como os das proprias femeas. Comtudo taes ovos sempre só dão em resultado individuos do sexo masculino como nol-o provou cabalmente o Prof. C. Th. von Siebold l. c. p. 94 com a tabella das suas pacientes experiencias feitas neste sentido.

Tocamos assim outra questão de grande interesse biologico, que, porém, ainda aguarda a sua solução definitiva. Trata-se de saber quando e de que modo se decide do sexo ou estado a que deve pertencer o ovo que vai ser posto na cellula. No caso que ora figuramos referimo-nos só aos ovos postos pela femea fecundada pois que acabamos de ver que os postos por individuos não fecundados produzem constantemente só machos, quer tenham sido postos por femeas, quer por obreiras. Segundo alguns auctores, o sexo a dar ainda não está resolvido mesmo depois de posto o ovo; querem que só no correr do crescimento da larva, devido á qualidade e á quantidade do nutrimento, se resolve si o imago, prestes a sahir, será ♂, ♀ ou ? . Mas desta fórma fariamos depender de causas variaveis e sem mais interesse uma das questões mais importantes para a conservação da especie, o que é inadmissivel.

Mais acertado parece o que a maioria dos escriptores hoje acceita, que o ovo, logo ao passar o oviducto, já está destinado a produzir destes ou daquelles individuos. Quanto ás Meliponidas nol-o mostrou Dr. H. v. Ihering, 1903, l. c. p. 283, que é deste ultimo modo que se passa o caso, pois que, logo em seguida á postura do ovo, na cellula já preparada e cheia do alimento larval, esta mesma cellula é fechada definitivamente e fica, portanto, excluida qualquer influencia posterior. Dahi, creio, será licito concluir, por analogia, que tambem entre as vespas o caso seja o mesmo, isto é, a femea, no momento da postura, decide do sexo a dar, ainda que

aqui, como a alimentação é bastante variavel, o modo de decisão se possa dar como foi exposto em primeiro lugar.

Ninhos monogamos e polygamos. Passando ao estudo dos ninhos ou antes da collectividade que os compõe, podemos, por enquanto, distinguir só dous grupos fundamentalmente diversos pelo seu modo de viver, como o expoz H. v. Ihering l. c. 1896 p. 452.

De um lado estão aquellas especies que, com pouca differença, tem o mesmo modo de vida como as especies de *Polistes* na Europa, isto é, cujos ninhos são iniciados na primavera por individuos que hibernaram isoladamente, dissolvendo-se a sociedade por influencia e durante certo tempo da estação fria. A este grupo pertencem os generos *Polistes* e *Mischocyttarus* e talvez algumas especies de *Polybia* e de outros generos. Generalizando, podemos dizer que se trata neste grupo só de vespas cujos ninhos sejam stelocytтарos (comtudo duvido que seja verdadeira a reciproca desta affirmacão, que todas as vespas, cujas construcções sejam stelocytтарas, pertençam a este grupo).

A este grupo, baseado em um momento biologico, denomino o das especies *monogamas*.

Do outro lado fica a grande maioria das vespas restantes e que fórma o grupo daquellas especies que por meio de enxames fundam a sociedade, sobre cuja duracão o clima não tem influencia decisiva. Todas as especies componentes deste grupo são *polygamas*.

Escolhendo estas denominações para os dous grupos biologicos bem distinctos, quiz com ellas tornar bem frizantes os pontos de importancia capital pelos quaes differem.

São realmente monogamos todos os ninhos do primeiro grupo, bem entendido só no começo da sua organizacão. E' sempre só uma fema fecundada que dá inicio á construcção do ninho, ainda que quasi sempre venham se lhe aggregar outros individuos da mesma especie e quem sabe si não succede uma ou outra rara vez que, além do auxilio sempre bemvindo de obreiras, tambem uma fema, ao envez de iniciar por si só uma nova colonia, pouse sobre esse ninho para tomar parte



nos trabalhos. Também para o fim da estação o numero de ♀♀ augmenta, pois que urge produzi-las para que a especie seja conservada.

Mas tudo isto pouco importa a nós que denominamos monogamo ao ninho por ter sido iniciado por uma só fêmea.

No outro grupo, dos polygamos, observamos uma organização justamente contraria. Em qualquer estação do anno em que examinemos um ninho, de *Polybia* por exemplo, sempre encontraremos nelle numerosas fêmeas fecundadas. O mesmo resultado dá-nos o exame de um enxame, que é o primeiro nucleo do ninho que se vae fundar; tanto pelos resultados de minhas proprias pesquisas, como pelas notas feitas por meu pae, sempre ficou comprovado que o numero de fêmeas fecundadas no enxame é crescido, excedendo, em geral, a uma ou duas dezenas.

Si agora indagarmos da origem desta mono-e polygamia (vide R. v. lh. 1903, b, p. 115) reconhecemos que a primeira é devida, pelo menos na America meridional e com relação áquellas especies que julgamos immigradas do velho continente, simplesmente á conservação de um habito adquirido sob influencia de um clima rude e desfavoravel. Como o frio rigoroso impedissem a vida dos insectos em sociedade durante o inverno, aquelles individuos que estavam destinados á reproducção, viram-se obrigados a hibernar em qualquer recanto bem abrigado, para, com a volta da primavera, recommençar o cyclo biologico. A polygamia, porém, é, ao contrario, o resultado da vida destes insectos em um clima sempre favoravel á sociedade. A natureza, sempre exuberante, proporcionava alimento em quantidade sufficiente durante todo o anno para sustentar facilmente um maior numero de individuos e pelo seu lado os insectos, seguindo a lei natural, procuravam garantir a subsistencia da especie pela maior producção dos representantes, para que tambem foi augmentado o numero de individuos fecundos.

Neste mesmo caso estão as mamangabas ou *Bombus*, que são polygamos na America do Sul e mono-

gamos nos paizes septentrionaes de clima frio. Muito diversa é, porém, a evolução que seguiram as *Meliponidas* e *Apis* para attingir a sua actual monogamia e nas quaes a differenciação dos estados é morphologica ; nellas não se trata de uma simples adaptação ao clima, mas sim de um grande aperfeiçoamento em sua organização social.

As minhas observações a respeito da biologia destes insectos foram feitas, em S. Paulo, em *Polistes* e *Mischocyttarus* para o primeiro grupo e em *Polybia* para o dos polygamos. Infelizmente aqui são raras justamente aquellas espécies cujo estudo biologico traria resultados mais interessantes, como fossem as *Polybias* representantes do primeiro grupo ou *Chartergus*, *Caba*, *Synoeca*, *Apoica* etc. do segundo.

Monogamos. O seu ninho é iniciado, em geral, em fins de Junho ou no correr do mez de Julho. Escolhe então a fema um lugar apropriado ; tanto *Polistes* como *Mischocyttarus* gostam de occultal-o em arbustos ou em algum barranco a 1 ou 1,5 m. de altura. Este ultimo genero prefere prender o seu ninho a um graveto ou uma raiz pendente, ao passo que as espécies do primeiro não duvidam em ligal-o directamente ao torrão, e parecem apreciar em especial a protecção do telhado de uma casa, aos habitantes da qual em nada encommoam. Em breve recebem o auxilio de obreiras que egualmente hibernaram e vem offerecer os seus serviços. Assim observei em Julho de 1902 que no curto espaço de 15 dias varios ninhos iniciados ao mesmo tempo, sempre por uma só ♀, tiveram um reforço de 3 a 7 individuos cada qual.

E devemos notar que aqui, em alguns annos, ainda os mezes de Agosto e Setembro nos trazem dias de frio fortissimos e, entretanto, tenho observado que estes ninhos o supportam perfeitamente. Pergunto então : para que fim toda esta comedia de hibernação, si tenho visto uns abandonarem os seus ninhos quando outros os comecam ? Bem vemos assim que *Polistes* sustenta exactamente os mesmos costumes que trouxe da ve-

lha Europa, sem querer adaptal-os ás conveniencias da sua nova patria.

As especies europeas de vespideos, quer de *Polistes* quer de *Vespa* dissolvem a sociedade logo ao começarem os primeiros dias do inverno ou melhor, pouco a pouco morrem todos os individuos, salvo as fêmeas fecundadas, que cedo se abrigam.

Ao começar o ninho, cabe á fêmea todo o trabalho que deve executar só, enquanto não sahir das cellulas a primeira geração que d'ahi em diante se encarrega de todos os serviços domesticos. Comtudo, nos paizes meridionaes da Europa, onde o inverno já é mais brando, parece dar-se, como entre nós, o caso da hibernação das obreiras que, na primavera seguinte, vão auxiliar as primeiras fêmeas; pelo menos assim devemos interpretar Azara l. c. vol. I pag. 168, quando diz que na Hespanha os ninhos são sempre iniciados por caes (naturalmente trata-se só de ♀ e ♂).

Voltemos á observação de ninhos brasileiros.

Logo que as cellulas attingem 2,5 a 3 mm. de altura, são postos os primeiros ovos, cujo desenvolvimento, porém, gasta um tempo enorme, devido ás pessimas condições da temperatura.

Emfim attingem as successivas gerações o seu completo desenvolvimento, cresce o ninho, cujas dimensões variam segundo as especies a que pertencem e naturalmente o numero de individuos que o habita lhes é proporcional. Os machos apparecem por ultimo e pelo que tenho observado são os primeiros a desaparecer, ao passo que o resto da sociedade continúa a viver, mesmo em mezes de pleno inverno. Assim apanhei um grande ninho de *Polistes versicolor* de 13 × 18 cm. de dimensões, em 18 de Junho de 1903, com um total de 280 insectos; não havia um unico ♂ sequer, nem nas cellulas criação alguma. Passava pois toda a colonia uma vida ociosa, despreocupada, como que descansando das mil attribulações do começo da estação. Em um grande numero de cellulas havia gottas de mel presas ás paredes. Mas creio

que mesmo sem a minha rude intervenção, em breve estaria abandonado também esse ninho; ao menos, pelo que me consta, não sei de ninho monogamo que persistisse habitado durante todo o inverno. Creio ser esta a norma para o Brazil meridional; nada quero avançar sobre a biologia das vespas no norte do Brazil, onde creio não tem sido feitas observações neste sentido.

Mas nem sempre no correr do cyclo annual, que rapidamente foi esboçado, tudo se passa segundo leis inalteraveis. Assim em 24 de Julho, portanto em época em que eu, por toda a parte, tinha ninhos novos, de pequena dimensões, em observação, surpreendeu-me encontrar 4 *Polistes canadensis* a trabalhar activamente em um ninho que logo pelo aspecto reconheci ser do anno anterior e nisso fui confirmado por encontrar em varias cellulas os vestigios de segundos inquilinos, as tampinhas de barro que nos ninhos abandonados costumam fazer um *Trypoxylon*.

Ainda que este mencionado caso de reoccupação de um ninho não dêsse resultado, não vejo motivos que impossibilitassem tal economia de trabalho. Ainda outro ninho, em identicas condições observei, havendo cerca de 12 individuos sobre elle.

Varios ninhos de *Mischocyttarus*, que também acompanhei na sua evolução durante algum tempo, pouco differem, no modo de viver, de *Polistes*. Ha comtudo um ponto em que parecem divergir daquelle genero de mesmo grupo por uma questão de tempo que não deixa de ser interessante. Ainda que não possa precisar datas, quer me parecer que *Mischocyttarus drewseni*, depois de supportar, sem desarranjo algum, o rigor do inverno abandona o seu ninho para começar a nova construcção bem mais tarde do que *Polistes*. Do contrario não saberei como interpretar as minhas observações feitas simultaneamente em cinco ninhos desta especie durante o anno de 1902.

Especialmente esse anno teve, em Agosto, fortes geadas (de-2 grãos nos dias 18 a 22); mas todos os cinco ninhos supportaram galhardamente essa temperatura;

em meados de Setembro, porém, sem outro motivo imperioso, quasi nos mesmos dias, dissolveram-se todas essas sociedades e com toda regularidade, isto é, depois do desenvolvimento completo de toda a criação.

Interessante é observar estes insectos quando procedem á alimentação das larvas. Volta um delles da caça e traz um fragmento de algum insecto ; logo rodeiam-no varios outros para arrancar-lhe algum pedaço, o que, porém, parece não incommodar ao caçador. Em seguida procedem á trituração do bocado, feito o que, introduzem a cabeça em cellulas occupadas por larvas e permanecem nesta posição por algum tempo. Pareceu-me que a cada larva não tocava sinão uma ração homeopathica, pelo muito para que chegava cada bocado e então tive curiosidade por saber o quanto seria necessario para banquetear uma larva á farta. Eliminei a difficuldade da escolha do alimento, offerecendo á larva determinada para a séva um ovo da sua propria especie que estava na cellula visinha. Já a larva, movendo a sua bocca em todas as direcções parecia pedir alimento. Bastou tocar com o petisco nas mandibulas para que tambem já começasse o processo de deglutição, que logo depois foi considerado findo, porque recommçavam os movimentos buccaes que eu aprendera significarem o pedido. Repeti o mesmo processo varias vezes e sempre encontrei a mesma boa vontade. Convenci-me que tal significava serem as rações pequenas ; dividi em pedaços a uma pequena larva do ninho e rapidamente estava consumido o pobre irmão e bem pequeno devia ser o arrependimento, pois ainda o seguinte não teve melhor sorte. Convenci-me afinal que a funcção de ama destas creaturas vorazes deve ser tarefa bem espinhosa e pouco invejavel.

Como facilmente reconhecemos pela propria architectura dos ninhos deste grupo, nunca o numero de individuos em cada um pode attingir as sommas colossaes que não raro se encontram nós ninhos do outro grupo. Mas já o proprio modo de nidificar é uma adaptação á biologia seguida. Para que construir ninhos de gran-

des dimensões si, quando tiver decorrido a estação, todo este trabalho deveria ser abandonado ?

Tambem a emissão de enxames nunca se pode dar, pelo mesmo motivo de considerarem estas especies ao inverno como impossibilitando a vida social, quando vemos no outro grupo que tal não se dá.

Polygamos. Neste grupo, alem de encontrarmos uma enorme variedade na architectura seguida pelos ninhos, no que contrasta com a uniformidade do typo seguido pelo precedente, ha alguns pontos biologicos de importancia.

I O inicio do ninho faz-se por meio de enxames que, apartando-se do nucleo primitivo, vão fundar, por vezes a grande distancia, novas colonias.

Parece muito variavel o numero de femeas fecundadas que acompanham estes enxames, depassando em geral a uma ou duas dezenas ; ainda não observei machos neste meio.

II As especies deste grupo quando tiverem escolhido o lugar apropriado para a construcção de ninho, constroem primeiro varias camadas, cobrem-nas de cellulas e só depois disto, quando o ninho já tem regulares dimensões, variaveis segundo a força do enxame, é que começam a ser collocados os ovos pelas femeas. Assim tive em 10 de Janeiro um ninho de *Polybia scutellaris* que fôra iniciado cerca de 15 dias antes, sem ter ainda ovo algum nas cellulas. Vimos que, todo ao contrario, *Mischocyttarus* e *Polistes*, mal esboçam as primeiras cellulas, logo depositam os seus ovos.

III Ao passo que no grupo dos monogamos por vezes é summamente difficil, sinão impossivel, distinguir, mesmo pelo exame anatomico, a fema da obreira, neste grupo sempre o conseguimos com segurança. O exame anatomico mostra-nos, ainda que nenhuma differença absoluta, taes desproporções no grau do desenvolvimento dos orgãos genitais, que nunca nos restam duvidas no reconhecimento. Assim os ovarios na ♀ sempre comtem os ovos bem desenvolvidos, pelo menos no terço final do tubo, emquanto que na ♂ por vezes estão tão mal desenvolvidos que não é raro esca-

parem ao nosso exame á vista desarmada. Tambem as dimensões do receptaculum não nos deixam duvida si se trata de obreira ou de femea.

Mas em geral não é necessario o exame anatomico para distinguirmos os estados, porque quasi sempre encontramos caracteres morphologicos bastante evidentes que nos facilitam a distincção.

Ora as femeas são maiores que as obreiras (como em um grande numero de *Polybias*), ora as dimensões são approximadamente eguaes, mas ha alguma differença na estrutura e no colorido (*P. vicina*); outras vezes ainda as femeas são de dimensões menores que as obreiras (*P. dimidiata*).

O certo é que neste grupo a differenciação entre femeas e obreiras tende a augmentar e isto por um motivo bem simples. Como o têm demonstrado os estudos de meu pae e os meus, sempre encontramos numerosas femeas fecundadas em um só ninho, elevando-se o seu numero frequentemente acima de um cento e que, pois, facilmente supprem o ninho com os ovos necessarios. Accentua-se cada vez mais a divisão do trabalho entre a ♀ e as ♂♂ e, pela falta de uso, os órgãos genitales das obreiras atrophiam-se mais e mais.

Presenciamos assim, agora, neste grupo dos vespidéos, á mesma differenciação que já ha muito soffreram *Apis* e *Melipona*, onde ella hoje é completa.

Ainda quanto á duração da colonia, como já vimos, ha grande differença entre este grupo e o precedente. Como os ninhos do grupo polygamo são quasi sempre regularmente protegidos, supportam melhor as intempéries do clima e desta fôrma o inverno, ainda que prejudicial ao seu desenvolvimento regular, não consegue, comtudo, a interrupção da vida social como o vimos succeder no grupo dos monogamos,

O individuo. Acompanhemos agora, *ab ovo*, todas as phases do desenvolvimento de uma vespa, depois de termos estudado a cellula e o ninho dentro dos quaes se passa esta serie de transformações, que tem como resultado a producção do imago. Vimos que para a mes-

ma especie as dimensões da cellula são sempre as mesmas, inalteraveis e em geral de uma regularidade admiravel; ficou dito egualmente que a posição normal destas cellulas é a vertical com a abertura para baixo. Esta posição invertida que, a principio nos parece incompativel com a criação da larva, tem comtudo a sua justificação. Em *Apis* e nas *Meliponidas* as cellulas ficam em posições que realmente se nos afiguram mais naturaes, horizontaes naquellas, verticaes nestas, com a abertura para cima. Mas o typo primitivo dos ninhos de vespideos, como ainda hoje os de *Polistes* e outros, era desprovido de coberta e desta fôrma, caso as cellulas tivessem sua abertura para cima, afogar-se-ia sempre a criação, visto como qualquer chuva logo a cobriria d'agua.

Assim toda a metamorphose do insecto adaptou-se a esta posição invertida da cellula; as poucas excepções que a este respeito conhecemos ainda devem ser melhor estudadas.

Sigamos ao inexcedivel observador da biologia destes insectos, ao illustre engenheiro Charles Janet que com extrema paciencia acompanhou todos os pormenores da vida dos ninhos europeus; certamente, nos seus traços geraes e com algumas modificações, a vida dos nossos vespideos será a mesma.

O ovo é preso por sua extremidade mais alongada á parede lateral da cellula, a pouca distancia (2-4 mm.) do seu fundo e em geral em posição quasi horizontal. Ali adhire facilmente, devido a uma gelatina muito viscosa que traz no pólo inferior. Em breve o ovo transforma-se em larva e começa então a phase das mudas. Parece que até agora o numero das mesmas ainda não é bem conhecido; Janet observa que pelo menos tres têm lugar antes de a larva preencher completamente a cellula. Consistem estas mudas em a larva desfazer-se de uma cuticula muito fina que, rompida na cabeça, escorrega com os movimentos que a larva effectua, ao longo do corpo, indo parar na parede da cellula; distinguem-se nitidamente os ramos das trachéas que são arrancadas pelos estigmas e acompanham

a cuticula. Ainda, até ao fim desta terceira muda a que se refere Janet, a larva está presa como o estava o ovo á parede da cellula. Executa então a larva um movimento de rotação e assim se desprende; para evitar a quêda, que seria inevitavel, a larva dilata-se rapidamente logo em seguida a esta ultima muda, conseguindo não só preencher completamente a cellula, mas ainda, imprensar-se de tal fôrma que custa dalli arrancal-a.

Durante todo o tempo larval, cumpre ás obreiras alimentar a estes entes vorazes, tarefa bem ardua, principalmente durante os dias bruscos, em que a caça é difficil.

Mas as larvas já contam com taes dias de jejum e podem prescindir, mesmo por varios dias, do alimento.

Ao passo que as larvas menores só recebem liquidos, para as maiores não ha tanto cuidado em bem preparar os boccados, pois que sempre encontramos, no intestino destas, fragmentos de chitina.

Feita a ultima muda, a larva prepara-se para entrar no estado de nympha. Para isso o seu primeiro cuidado é o de tecer o operculo da cellula.

Vê-se-lhe claramente brotar um liquido da bocca e que rapidamente secca, formando um fio muito tenue que é preso á parede superior da cellula e em seguida levado em todas as direcções, para formar as diversas camadas de um tecido relativamente resistente. Muitas vezes, porém, a altura da cellula não é sufficiente e neste caso, aliás constante para muitas especies (v. g. *Leipomeles*, varias *Polybias*, etc.) a larva tece, como prolongamento das paredes cellulares, um tubo cylindrico do comprimento necessario e em seguida a tampinha. Em varias especies (*Mischocyttarus*, *Polybia dimidiata*, *Chart. apicalis* etc.) as obreiras usam collocar sobre este operculo um ou varios fios de massa de cartão, dispostos ora em cruz, ora em linhas parallelas, etc.

Fechada assim a cellula, a larva ainda reveste interiormente as paredes com um tecido finissimo, o que constitue uma operação bastante difficil, tendo-se em

vista a grossura da larva que, para revestir o fundo da cellula, deve forçosamente dobrar-se sobre si mesma.

Comprova o exame anatomico que, durante toda a vida larval, não ha comunicação entre o tubo digestivo e o intestino posterior, de sorte que é impossivel qualquer excreção durante este periodo. De facto a larva só deposita no fundo da cellula as cuticulas correspondentes a cada muda e as dejeções dos tubos de Malpighi. Mas, ao passar para o estado de nympha, dá-se a comunicação do intestino médio com o posterior e só então é expellida a grande quantidade de restos alimenticios, fragmentos de chitina etc., de modo que é esta a primeira excreção e tambem a ultima, até o animal attingir a sua fôrma definitiva, visto como a nympha não recebe alimentos.

Em um quadro, á p. 126 do minucioso trabalho de Janet (1895-b), está registrado o tempo gasto por 12 individuos no seu desenvolvimento, desde a postura do ovo até a saída do imago. Este periodo é de duração assás variavel, dependendo muito da estação do anno em que o observamos. Assim, os primeiros ovos postos em Maio pela vespa europêa, *Vespa crabro*, (portanto em principios da primavera do hemispherio septentrional) gastam cerca de 20 dias até se transformar em larvas, ao passo que, no estio, a duração do estado de ovo é, em media, de 5 dias. Tambem o periodo larval é de duração muito variavel, podendo ser de 19 a 8 dias: aqui, além da influencia da temperatura, devemos contar ainda com a maior ou menor abundancia de alimento que as femeas ou obreiras possam fornecer á larva. Menos variavel parece ser o tempo gasto no estado de nympha, que pôde ser de 16 a 14 dias. Em summa, o total do tempo gasto no desenvolvimento de uma *Vespa crabro*, varia entre 55 dias, sob as condições as menos favoraveis, a 27 ou 30 dias, durante o verão.

Infelizmente ainda esta serie de observações não foi feita entre nós, mas creio que este desenvolvimento, tambem aqui variavel, segundo a temperatura, será

mais rapido; certamente tambem depende da especie de que se trata, si de ninhos de coberta grossa e portanto de temperatura mais ou menos constante, ou si de ninhos stelocytтарos, descobertos.

Quando o individuo tiver percorrido toda esta serie de transformações, basta-lhe roer os bordos do operculo da cellula para sahir, já completamente igual aos seus irmãos, podendo em breve cumprir a missão que lhe foi designada, segundo o sexo ou estado a que pertencer. O seu primeiro cuidado é o de proceder a uma limpeza geral do corpo, alisar as azas e em seguida tomar algum alimento. Este ultimo acto funcional ao qual Janet diz ter assistido por varias vezes, é summamente interessante e original. O imago recém-saído aproxima-se de qualquer larva forte, a qual logo comprehende o que significam as leves pancadas que aquelle lhe dá com as mandibulas. Como resposta a larva, «mise ainsi à contribution» como diz Janet, segrega uma gotta de um liquido alimenticio que o imago sorve avidamente, para em seguida exigir igual tributo a cerca de uma dezena de larvas.

A vida diaria. Observemos agora, por algumas horas, a vida diaria que levam estes insectos; facil é-nos encontrar em qualquer barranco alguns ninhos de Polistes ou Mischocytтарus que são os mais apropriados para estas observações, já por serem estas construcções inteiramente descobertas e ainda por outro motivo de não pequena relevancia para o nosso bem-estar: são estas as vespas de indole mais pacifica e que pouco se commodam, mesmo si tocarmos no seu ninho. As primeiras horas do dia não conveem para o nosso estudo porque, mesmo quando já um grande numero de outros insectos percorre as campinas nas suas multiplas occupações, ainda as vespas descansam, presas, em sua posição caracteristica, aos bordos das cellulas ou ao pedunculo. Pouco a pouco despertam, procedem a uma limpeza acurada das antenas e das azas e finalmente todas estão entregues cada qual á sua tarefa. Umas trazem material de construcção para o ninho e para este

fim rõem pedaços de madeira que, bem triturados e em pasta, vão augmentar ou as cellulas ou a coberta; outras cuidam das larvas. E' esta a funcção mais interessante para nós, mesmo porque, de certo modo, desta fôrma as vespas vem-nos prestar algum serviço. Grande é a variedade de insectos que estes infatigaveis caçadores victimam e como attestam varios observadores, como o Dr. H. v. Ihering (1896) e p.^o Ambrosius Schupp (1896), varias especies de vespas ha que se dedicam em especial á destruição de moscas e de termitidas, o que aliás, principalmente em relação ás primeiras destas victimas, frequentemente se observa. Aqui em S. Paulo, onde mesmo na cidade não são raros os ninhos da *Polobia scutellaris*, presos ás janellas e aos telhados das casas, por vezes assistimos a uma destas caçadas, principalmente em paredes onde bate o sol em cheio e sobreas quaes as moscas passam o dia a voejar. Termina, por fim, a longa perseguição, com a captura do misero e abjecto diptero pela vespa. Segundo o uso de cada especie e as dimensões da presa, ou o animal é feito em postas no proprio campo de batalha, para serem levadas ao ninho só as partes aproveitaveis do corpo, ou só em parte elle é mutilado, cortando-lhe a vespa as azas e as pernas, transportando-o assim para o ninho. Em lá chegando, já varias outras obreiras a recebem e partilham o bocado que em seguida é triturado para ser distribuido ás larvas.

Em geral as vespas reclamam, para o funcionamento regular da sociedade, uma temperatura amena, preferindo sem duvida os dias de forte calor nos quaes, sobre cada arbusto florido, contamos ás centenas os insectos. Mas, si os dias correm bruscos e uma chuva impertinente, classica em S. Paulo, nos dêr justos motivos para queixas contra esta bella capital, tambem as vespas preferem conservar-se em casa e ahi, entorpecidas, passar uma vida inactiva.

De costumes inteiramente differentes dos de todo o resto dos vespideos, é a *Apoica* ou vespa chapéo, ou ainda beijú-caba. Durante o dia sempre a vemos presa

ao seu ninho (Est. V, fig. 6), acordadas, mas sem animo de sair á caça. Só á noute os «marimbondos de chapéo» rebuscam os campos e os arbustos, para surprehender as suas victimas que devem servir de alimento ás larvas. Assim nol-o conta J. Alfredo de Freitas (1888 p. 84) e tambem A. Ducke (1903 p. 369) o confirma, ponderando muito bem que, já em consequencia deste habito nocturno, os seus olhos e ocellos tomaram maiores dimensões.

Mas a fóra deste pacifico labutar que tem por fim o crescimento e o bem estar da colonia, devem as vespas estar promptas para a cada momento defender o seu ninho e lutar pela conservação da sociedade, ainda que para isto a existencia do individuo muitas vezes seja sacrificada; dá-se aqui o que observamos em todos os grupos sociaes: a vida do individuo tem tanto menos valor quanto mais numerosa fôr a sociedade. Isto explica-nos claramente a attitude que com relação ao homem assumem os individuos de dous ninhos, um forte e o outro pouco habitado. Ao passo que d'aquelle já de longe nos atacam e convencem a tomar outro rumo, os habitantes d'estes são tímidos e poucos são os que se atrevem a abandonar o seu esconderijo. Neste ultimo caso estão os *Polistes*, *Mischocyttarus* e outros, e fortes são as destemidas *Polybias*, *Cabas*, etc. Accresce ainda um factor desfavoravel a estas ultimas; ao passo que *Polistes*, por exemplo, pôde muito bem continuar a viver depois de ter encravado o seu agulhão no inimigo, muitas são as *Polybias* como *P. vicina*, *atra*, *sericea*, etc. que, com a applicação de sua ferroadada dolorida, tambem perdem a existencia pois que, ao querer fugir, o agulhão fica preso na pelle do inimigo e com elle desprendem-se do corpo da vespa partes do intestino e mesmo segmentos abdominaes.

Por enquanto nada se pôde generalizar a este respeito, porque a indole de cada especie varia muito dentro dos limites do proprio genero e os dados anatomicos, como a estrutura do agulhão com as suas farpas lateraes, parecem não ter importancia.

Naturalmente não é só contra o homem que as vespas devem usar de suas armas de combate para defender o ninho. Varios são os seus inimigos naturaes, mesmo porque não são poucos os attractivos que encerra um ninho que prospera.

Ahi estão as larvas roliças que devem ser um bom manjar, para outros insectos e mesmo aves ou pequenos mamíferos.

Assim o Principe Max. Wied, Natg. Braz. III p. 159, diz sustentar-se o *Ibycter americanus* Bodd. principalmente de vespas e abelhas, atacando mesmo o ninho daquellas; muitas vezes achia-se o seu estomago cheio de vespas.

Sobretudo as provisões de mel attrahem toda especie de perseguidores que, afrontando uma lucta, esperam poder apossar-se desta riqueza, ainda que em troca de alguma ferroadada dolorida. «Sempre» como o diz Dr. H. v. Ihering (1903 l. c. p. 261) «que o trabalho accumule riquezas e onde ha propriedade, tambem surgem simultaneamente o roubo e a pillagem; isto é verdadeiro tanto nas sociedades animaes como na humana. Psychologicamente comprehendemos facilmente a tentação que encerra o querer ganhar sem grande esforço o que o trabalho paciente e arduo de outros reuniu.»

E assim vemos as abelhas sociaes, quer sejam ellas fortes e bem armadas como Apis, quer fracas e desarmadas como em geral o são as Meliponidas, todas ellas terem os seus inimigos e perseguidores. Ainda que mais valentes, as vespas não deixam de ser victimas de varios apreciadores do mel como o é sem duvida o lagarto *Tupinambis teguixin* que, talvez protegido pela sua pelle, não raro destroe o ninho, sempre baixo, de Caba lecheguana.

Não me consta que até hoje tenha sido feita alguma analyse do mel das vespas sul americanas, como ainda ha pouco foram publicadas (Dr. H. von Ihering 1903 p. 266—269) as que o Dr. Th. Peckolt fez de varias especies de mel de Meliponidas; é interessante observar o quanto é variavel a quantidade de lævulose

e de dextrose que entra na sua composição. Só em poucos generos de vespas ainda não foi verificado deposito de mel nas cellulas, como sejam Apoica, Synoeca, e os pequenos generos Leipomeles, Parachartergus e Charterginus; comtudo não ha motivo para não esperarmos ainda encontrar mel nos ninhos destes generos, aliás quasi desconhecidos quanto á sua biologia. Ao passo que Polistes e Mischocyttarus sempre depositam só bem pouco mel, uma gotta em uma ou outra cellula, ha especies de Polybia, Caba, etc, que reúnem grande quantidade, como sejam principalmente *P. sylveira*) obtive de um ninho de regulares dimensões de Franca cerca de 110 ccm. de mel, o que representaria talvez só uma parte de todo o deposito) e *Caba lecheguana*. *Polybia occidentalis* e *sedula* são em especial perseguidas pelas creanças por ser o seu mel muito saboroso e, o que é talvez mais importante, por ser facil a sua captura, conseguindo-se sem risco estontear ou afugental-as com um pouco de fumaça.

Mas nem sempre é pura delicia o uso deste liquido dulcissimo; varias são as especies cujo mel, aliás de gosto agradável, têm propriedades toxicas. É classica a experiencia feita por A. de Saint-Hilaire no Uruguay e narrado nos Ann. de Sc. nat. V. 4. 1824 p. 340 ss.

Durante a sua viagem pela campanha os camaradas apoderaram-se de um ninho de *Caba lecheguana* e consuniram, em quantidades diversas cada qual, o seu mel. O proprio Saint-Hilaire só provou duas colheradas e, sentindo em breve encommodos semelhantes aos de um envenenamento, usou de um vomitorio que de facto foi de bom resultado, pois que só soffreu alguns ataques de riso e de chôro. Aos camaradas, porém, viu em breve apossados de furia insana, correndo ou galopeando pelo campo e despedaçando a roupa, até cahirem por terra estonteados e abatidos. Azara, l. c. vol. I p. 160 diz que o mel da «cabatutú» causa forte dôr de cabeça e uma embriaguez comparavel á da aguardente. Lafayette de Toledo com-

munica em um estudo de biologia (inedito) que o mel do «Inxuhi» de Valparaizo, no termo de Santa Quitéria, no Ceará tem propriedades as mais excitantes. Ainda de varias outras me consta ser o mel venenoso; como entretanto não acompanham a estas informações dados mais precisos, pouco adiantaria a sua enumeração.

Em geral os encommodos causados pelo mel venenos das vespas, diz-nos Dr. H. v. Ihering (1903 l. c. p. 273) se externam de um modo analogo ao de uma forte exaltação nervosa, ao passo que, quando se trata do mel de abelha, o effeito é antes paralyante, semelhante ao de uma commoção cerebral. Principalmente para conhecer quaes as substancias toxicas contidas nas varias qualidades do «mel venenoso» tanto das vespas como de abelhas, seria de summo interesse obter amostras para se proceder á respectiva analyse.

Os inimigos. Tratando ha pouco dos inimigos das vespas, referi-me, comtudo, só áquelles que atacam o ninho com o fim de destruil-o e apoderar-se, quer das larvas, quer do mel. Não me consta que entre as vespas se dê o caso, aliás bastante frequente entre as abelhas, de uma especie mais poderosa desalojar a uma outra do seu ninho, com o principal intento de apoderar-se dessa casa, para abi estabelecer a sua propria residencia; aqui o lucro a tirar dessa conquista seria nullo.

Si cuidarmos daquelles inimigos que perseguem as vespas como parasitas, encontramos um certo numero delles, cada qual mais interessante pela astucia que emprega para, á custa do menos experto, criar a sua próle. Como parasitas do individuo adulto, figuram, em primeiro logar, os *Strepsiptera*, já bem conhecidos como parasita dos generos europeos de varias familias de Hymenopteros. Segundo alguns auctores devemos considerar a estes insectos como formando uma sub-ordem dos Neuropteros, outros consideram-nos como ordem especial. O ♂ é bem caracterizado, por ter as azas anteriores quasi completamente atrophiadas, e as posteriores muito grandes, enormes mesmo, proporcio-

nalmente ao corpo. A ♀, pelo contrario, é aptera, apoda, não tem antenas nem olhos desenvolvidos, e, em tudo, se parece com uma larva.

A vida destes Strepsipteros, que depende inteiramente da de outros insectos (sómente Hymenopteros¹), é assás original e, ainda que talvez um pouco fôra de lugar, passo a dar um resumo do estudo perfeito que a este respeito publicou o Prof. v. Siebold (Ueber Strepsiptera) no Wiegmann's Archiv f. Naturgesch. 1843 IX 1. p. 137—162, Est. VII. A femea nunca abandona o corpo do insecto do qual é parasita; o seu corpo abriga-se na cavidade abdominal do hospedeiro e só o cephalothorax surge entre dous segmentos abdominaes (em geral o 4.º e o 5.º) da vespa. Por uma abertura situada atrás da bocca, sahem-lhe as pequenas larvas hexapodas.

Estas larvas são transportadas, pelo proprio insecto victima, para o respectivo ninho e ahi as larvas encontram facilmente a criação da vespa; nada mais lhes resta a fazer do que internar-se no corpo dessas larvas, que continuam regularmente o seu desenvolvimento, mas já com o parasita no corpo, do qual não se verão livres durante toda sua vida, si o Strepsiptero fôr ♀, ao passo que si o mesmo fôr ♂, este se desenvolve e sáe, por entre os segmentos abdominaes da vespa, deixando no corpo desta a sua cuticula pupal.

Para a regular continuação do seu cyclo vital, naturalmente os Strepsipteros devem accomodar-se inteiramente ao modo de viver dos insectos á custa dos quaes vivem e claro está que são as vespas sociaes que mais vantagem lhes offerecem. Na Europa conhece-se tambem parasitas de vespas e abelhas solitarias. Por emquanto só observei as seguintes vespas parasitadas: *Polybia nigra* (7 de Maio), *P. scutellaris* (começo de Fevereiro) e *Polistes canadensis* (meiado de Fevereiro), sem comtudo conseguir um unico macho, sem o qual é impossivel a determinação; comtudo quer-me parecer que se trata de varias especies. Interessante será poder comparar os resultados da determinação no sentido da

distribuição geographica destes parasitas com relação á patria dos seus hospedeiros. Segundo o estudo do dr. H. von Ihering (Helminthen als Hilfsmittel der zoogeog. Forschung, Zool. Anz. 1902 N. 686 p. 42 ss.), os unicógenos generos, que deverão ter especies ou generos de parasitas europeus, seriam as vespas immigradas, como *Polistes*.

Colligi e observei ainda varios outros parasitas dos ninhos, todos pertencentes aos Ichneumonidas. Aproveitando-se de um momento opportuno, em que as larvas no ninho do vespideo estejam mal vigiadas, a femêa daquelles ditrochas lhes inocula o seu ovo. Prosegue a larva da vespa o seu desenvolvimento, tece normalmente o operculo da cellula, e passa ao estado de nympha; mas afinal, em vez de surgir um imago filho da casa, sãe o parasita que se desenvolveu inteiramente á custa do vespideo. Casos destes tenho observado em ninhos de *Polistes versicolor*, *Polybia atra* e *cassununga*; são, como se vê, todos de ninhos desprovidos de cobertas, o que muito facilita o ataque do Ichneumonida. Mas nem mesmo o ninho bem fechado e protegido da *Polybia dimidiata* (fig. 17) está ao abrigo desse terrivel inimigo, como o demonstrou o achado que fiz nesse mesmo ninho (de 28 de Janeiro 1903) de Franca; conseguiu pois o parasita illudir a vigilancia das *Polybias*, tanto que lá estava, na 4.^a camada, em cellulas ainda fechada, o insecto quasi completamente desenvolvido, no meio do corpo da nympha da *Polybia*, da qual só restava em cima a cabeça e em baixo o abdomen.

Tendo enviado alguns destes parasitas ao eminente especialista rev. p. Fr. W. Konow, este senhor comprometteu-se a proceder á determinação e descripção dos mesmos Ichneumonidas, que provavelmente representam duas especies e um genero novos.

Seríamos injustos para com algumas especies de *Trypoxylon*, que por vezes criamos de ninhos de *Polistes*, *Polybia cassununga*, *atra* etc., si os considerasemos como parasitas. Só em ninhos já abandonados é

que criam a sua próle, aproveitando, por maior commodidade, as cellulas já promptas do vespideo. Algumas aranhas (em numero de 6 a 8) servem de alimento á larva e quando o imago quizer sahir deve perfurar a tampinha de barro com a qual fôra fechada a cellula; algumas vezes tambem o fundo da cellula leva uma camada de barro, mas as paredes sempre são nuas. Assim criei dos ninhos de *Polistes versicolor* o *Trypoxylon ornatum* Smith (N. 1307). No ninho abandonado da *Polybia cassununga* um outro Hymenoptero (talvez um minuscuro Trypoxylon) costuma fazer o berço para a sua próle; aproveitando o abrigo da cellula, dentro della faz um pequenissimo tubo de barro, o qual enche de aranhas quasi microscopicas; infelizmente ainda não consegui criar esta especie.

A distribuição geographica. Já vimos, no começo deste estudo (p. 102), que, afóra os 11 generos de que aqui tratámos, por serem todos brasileiros, não ha outros representantes dos vespideos na America do Sul; dos 10 generos extra-neotropicos, só *Vespa* conta numerosas especies (cerca de 150), os demais são pouco importantes ou mesmo monotypicos. A nossa *Polybia* tambem figura na Asia (China, Sumatra, Bornéo) com algumas poucas especies; *Polistes* é mais um genuino representante da fâuna do hemispherio septentrional, com relativamente poucas especies na America do Sul, Africa, India e Australia.

Dos 9 generos brasileiros restantes, ainda *Caba* e *Chartergus* se extendem até a America Central e o Mexico. Mas ainda a distribuição dos outros 7 generos soffre restricção na America do Sul, visto como os Andes representam uma barreira que tão pouco estes como ainda varios outros insectos não conseguem transpôr. Ao sul, o limite desta fâuna parece não ultrapassar muito a Bahía Blanca, na Argentina, pondo o Sr. Brèthes em duvida a procedencia de Chubut.

Nesta região, assim delimitada, a Argentina é o paiz mais pobre em generos (*Caba*, *Polistes*, *Mischocyttarus*, *Synoecca* e *Polybia*) e especies (18). O Rio

Grande do Sul é talvez um pouco mais rico; já São Paulo conta mais dous generos (Apoica e Chartergus) e um numero de especies bem mais elevado.

A região da Bahia ainda foi muito pouco explorada para que possamos avaliar da sua riqueza, mas sem duvida é no Brazil central, na Amazonia e na região brasileiro-boliviano-peruana que encontramos reunido o maior numero de especies, não faltando ahí nenhum dos pequenos generos secundarios. Já para o norte da America Meridional decresce outra vez o numero das especies.

Certamente são várias as causas que determinam a distribuição mais ou menos vasta das diversas especies. Uma das mais importantes parece ser a dependencia em que está cada especie do matto ou do campo, segundo os seus habitos.

Assim, na região do Juruá o Snr. E. Garbe não colligiu nem um unico Polistes nem Mischocyttarus; Chartergus, Synoeca e Tatua parecem habitar só as mattas maiores, ao passo que algumas Polybias, como P. occidentalis, scutellaris, sericea, todos os Polistes, Mischocyttarus, Caba lecheguana e outros, fazem os seus ninhos exclusivamente nos campos, sobre pequenos arbustos ou mesmo bem rente ao chão. Comtudo, também depende essa distribuição da indole de cada especie e, de um lado a area restricta de Leipomeles e de Charterginus, que não abandonam as florestas do Alto Amazonas e de outro o Polistes canadensis, commum tanto na America do Norte como no Rio Grande do Sul e mesmo na Argentina, ou a Polybia occidentalis, jurinei, scutellaris etc., exemplificam-nos claramente o quanto é variavel a area da distribuição geographica para os diversos generos e especies.

As denominações das vespas na linguagem tupi-guarany e sua etymologia. Ao indagarmos das denominações que pelo nosso indigena receberam os numerosos e variados representantes dos Vespideos, reconhecemos logo que se dá aqui justamente o contrario do que mostrou o estudo que a este mesmo respeito fez ha pouco o Dr. H. von Ihering (*Rev. do Inst. Hist. e Geog.*

de São Paulo, 1903, vol. VIII) em relação ás abelhas sociaes ou Meliponidas. Lá, quasi todas as especies que a systematica distingue, e por vezes só á custa de muita meticulosidade, receberam tambem por parte do indio o seu nome, sempre apropriado, salientando a qualidade que mais caracterizava a abelha em questão. Se não era a qualidade ou quantidade do mel que lhe despertava o maior interesse, traduzido na denominação escolhida, então era ou o habitat, a sua maior ou menor braveza, a fôrma do ninho, ou, emfim, qualquer particularidade sempre bem observada, que, combinada com uma outra palavra como *manda*, *ira* ou *tub*, significando abelha em geral, decidia do nome a dar a cada um desses Hymenopteros. E, realmente, as meliponidas eram em especial dignas de uma tal attenção por parte de indio selvicola, porque este, nas suas correrias e caçadas difficeis, certamente não encontrava prato mais doce nem colla mais prestavel do que o mel e a cera do ninho da abelha.

Já com as vespas não lhe succedia outro tarto; basta indagarmos da denominação dada a esta collectividade e da significação etymologica do vocabulo: é *caba* a vespa em geral e significa «a que fêre» derivado da fôrma *cab* ou ferir (Almeida Nogueira).

Com esta radical formam-se numerosas denominações de vespas; assim a *Polybia vicina* é a *cassunungz* ou *caba-cynynga* (vespa zumbidoura); a *P. scutellaris* é *camoa-tim* ou *caba-moati* (vespa que faz pontas, com referencia ás apophyses que revestem o ninho desta especie); *Polistes cavapyta* é a *caba-pita* (vespa vermelha), etc., etc.

Taunay (Curiosidades naturaes do Paraná, *Rev. do Inst. Hist. do Rio de Janeiro*, tomo LIII, 1890, I, p. 227) affirma que em muitos Estados a denominação «vespa» é quasi inteiramente substituida pela de *caba*, mas ao passo que nos Estados do Sul este vocabulo é, em geral, posposto ao qualificativo, como beiju-caua, tatü-caua, tapio-caua, etc., nos Estados septentrionaes, como em Pernambuco (vide A. de Freitas l. c. p. 81) o mesmo vocabulo é anteposto como em *caba-mirim*,

caba-piranga, *caba-tatù* ; contudo sempre se diz *beijù-caba* (que é a *Apoica*, cujo ninho eguala em fôrma ao beijù ou bolo de farinha ; denominam-n'a tambem «marimbondo de chapéo»). Como se vê é muito frequente a denominação de *marimbondo*, principalmente applicada ás vespas de porte maior. Tanto Beaurepaire-Rohan no Dicc. de Vocabulos Brazileiros, como Fr. Canneattim no seu Dicc. da Lingua Bunda ou Angolense (Lisboa, 1804) dão origem africana a este vocabulo (vespa - *Ngubatète*, *Jingubatète* ou *Maribundu*, *Aribundu* na lingua bunda), ao passo que o Dr. Th. Sampaio prefere uma explicação tupi do vocabulo : *merù-ybô* ou mosca que aguilhõa.

Muito conhecida é a *eichù* igualmente denominada *inxù*, *enxù*, ou *exù* ; designa em geral as *Polybias* menores, pretas, rajadas de amarello e produzindo bom mel. E' em especial o nome da *P. sylveira* ; *inchù da beira do telhado* é a *P. scutellaris*.

A palavra *eichù*, a principio pronunciada *eijù*, o Dr. Th. Sampaio explica como significando *eir-jù* ou abelha (mel) de ferrão. *Inchuy* é o mesmo que *eijù-i* ou *eichù* pequeno e é applicado á *Polybia* minutissima var. *sedula*.

Mamangaba ou *mangangaba* ou ainda *mangangá* é o nome dado em geral aos grandes hymenopteros dos generos *Bombus* e *Centris*. E' difficil a explicação do vocabulo. Dr. Th. Sampaio diz que *mamangaba* em tupi quer dizer *rodeio*, *gyro*, *circumvolução*, no que se vê confirmado por se dizer, no norte do Brazil «marimbondo mangangá», como si quizesse exprimir, que é uma «vespa de rodeio».

O ninho da apida social *Bombus*, escondido nas touceiras de capim, contém mel de má qualidade. mas é sempre habitado por numerosos individuos que prompta e violentamente defendem o que lhes é caro. A ferroadada da *mamangaba*, que é talvez a mais dolorida, certamente era muito temida pelo indigena e seria estranhavel mesmo si, na sua denominação, o indio não fizesse entrar o radical *cab* ou *caba* (e abrandado *gaba*) isto é, a que fêre.

Devo agradecer em especial ao Dr. Theodoro Sampaio, o profundo conhecedor da lingua dos nossos abo-

rigines, o amavel auxilio que me prestou neste capitulo do meu estudo e não posso deixar de fazer votos porque tenhamos em breve publicado o seu trabalho completo, no qual estuda a nomenclatura brasileira das nossas abelhas e vespas.

As vespas sociaes estão representadas no Brazil por um numero muito maior de generos e especies do que na maior parte das outras regiões do globo, offerecendo por esta razão o estudo deste bello grupo da nossa fauna um interesse particular, e isto não só sob o ponto de vista da systematica zoologica, mas também com relação á sua biologia.

As vespas sociaes não desempenham papel tão importante com relação ao homem como as abelhas e antes tornam-se, neste sentido, incommodas e mesmo perigosas. Todavia as suas funcções no mechanismo da natureza são bastante importantes, quer pelo auxilio que prestam na fecundação das flores, quer pelas suas caçadas, nas quaes victimam, no interesse da alimentação de suas larvas, grande numero de insectos. Soffrem esta perseguição principalmente os termitideos e as moscas e, entre estas em especial, a importuna mosca domestica, cuja influencia fatal na hygiene publica é bastante conhecida.

Já são sufficientes os exemplos em que a sciencia nos demonstrou o quanto é funesta a rude intervenção do homem na economia interna de qualquer grupo animal, produzindo desarranjos irremediaveis nas leis que tão admiravelmente regem a sua organização, para que evitemos, de todos os modos, uma alteração no regular funcionamento desta engrenagem. Felizmente escaparam os vespideos que acabamos de estudar, a qualquer perseguição effectiva por parte do homem; podem elles pois continuar a prestar os seus serviços, tanto mais apreciaveis entre nós por quanto, pela falta de leis de protecção ás aves, os passaros são cada vez mais dizimados, com prejuizo, talvez hoje ainda incalculavel em toda a sua extensão, para a hygiene publica e para a lavoura.

São Paulo, Janeiro de 1904.

Literatura

- 1781 *Azara, Don Felix de*, Voyages dans l'Amerique merid. (Paraguay) 1781-1801. Publié par Walckenaer Paris, 1809.
- 1902 *Brèthes, Juan*. Sur quelques nids de vespides, Ann. Mus. Buenos-Aires (3) I, 1902, p. 412 ss.
- 1903 *Brèthes, Juan*. Contribucion al estudio de los vespideos argentinos; idem (3) II, 1903 p. 15-39.
- 1899 *Buysson, Visc. Robert du*. Le nid de la *Polybia phthisica* Fabr. Bull. Soc. Entom. France 1899, N. 7, p. 129, (fig.)
- 1903 *Ducke, A.* Biologische Notizen über einige süd-amerikanische Hymenopteren. Allgem. Zeitsch. f. Entom. 1903 VIII 18-19, p. 368 ss.
- 1898 *Fox, W. J.* Contribution to a knowledge of the Hymenoptera of Brazil N. 5. Vespidae; Proc. Acad. Natural Sciences of Philadelphia 1898 III p. 445-461.
- 1888 *Freitas, João Alfredo de*. Escorços de ethologia entomica. Recife 1888, 16°, 134 p.
- 1896 *Ihering, Dr. H. von*. Zur Biologie der soc. Wespen Brasiliens. Zool. Anzeiger. 1896 N. 516, p. 449, ss.
- 1903 *Ihering, Dr. H. von*. Biologie der stachellosen Honigbienen Brasiliens. Zool. Jahrb. 1903 XIX (2,3) p. 179, ss. Est. 10-22.
- 1903 *Ihering, R. von*. Contribution a l'étude des vespides. Ann. Soc. Entom. France 1903 L XXII, p. 144-155.
- 1903-b *Ihering, R. von*. Zur Frage nach dem Ursprung der Staatenbildung bei den soc. Hymen. Zool. Anz. 1903, N. 4, p. 113-118.

- 1903-c *Ihering, R. von.* Biologische Beobachtungen an brasilian. Bombus-Nestern, All. Zeitsch. f. Entom. 1903. Bd. 8. N. 22,24, p. 447-453.
- 1895 *Janet, Ch.* Observations sur les Frêlons; Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences T. CXX, 1895, p. 940.
- 1895-b *Janet, Ch.* Vespa crabro, son nid depuis son origine; Mém. Soc. Zool. de France, T. VIII 1895, p. 140.
- 1879 *Lucas, H.* Description et figure d'un nid de Polybia, Ann. Soc. Entom. France 1879 (5) IX, fig. 3. p. 370, Est. IX, fig. 3.
- 1856 *Möbius, Dr. K.* Die Nester der geselligen Wespen. Abh. des naturw. Ver. Hamburg 1856, III, Est. 1 IXX.
- 1856 *Möbius, Dr. K.* Vergleichende Betrachtungen über die Nester der ges. Wespen. Wiegmanns, Arch. f. Naturg. 1856 XXIII p. 321 ss. Est. XII.
- 1898 *Rudow, Prof. Dr.* Einige ausländische Nester von Hautfl. III. Zeitsch. f. Entom., Neudamm 1898 III, N. 2, p. 24 ss.
- 1901 *Rudow.* Die Wohnungen der Hautfl. Europas, u. wichtiger Ausländer, Berlin. Entom. Zeitsch. 1901, (2-3) p. 339, ss.
- 1858 *Saussure, Henry de.* Monographie des Guêpes Sociales 1853-58, vol. II e Atlas.
- 1903 *Schulz, W. A.* Kritische Bemerk. zur Hymen. Fauna des nordw. Südamerikas. Berl. Entom. Zeitsch., 1903 XVIII. p. 253, ss.
- 1871 *Siebold, C. Th. E. von.* Beiträge zur Parthenogenesis der Arthropoden, 1871. Leipzig, 238 p.
- 1828 *Spix u. Martius,* Reise in Brasilien 1828, Vol. II p. X, Est. XXII.

Comprehende este estudo os seguintes capitulos :

I Parte systematica e descriptiva das vespas brasileiras.

II Descripção dos ninhos (p. 220).

III Biologia p. (276.)

Registro alphabetico

(Os synonymos vão em *italico*)

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| actæon (Polistes) 141 | chalybea (Synoeca) 157 |
| albopicta (Polybia) 214 | chapadae (Polybia) 187 |
| ampullaria (Polybia) 209, 268 | chartarius (Chartergus) 124, 239 |
| analís (Caba) 113 | Charterginus 103, 115, 226 |
| analís (Polistes) 145 | chartergoides (Caba) 113 |
| anceps (Polybia) 207 | Chartergus 104, 118, 226 |
| angulata (Polybia) 192 | <i>chlorostoma</i> (Polistes) 145 |
| angulicollis (Polybia) 191 | chrysothorax (Polybia) 203, 263 |
| annularis (Polistes) 147, 242 | cinctellus (Charterginus) 117, 234 |
| apicalis (Chartergus) 120, 235 | cinerascens (Polistes) 142, 241 |
| apicalis fraternus (Chartergus) 121 | clypearia (Polybia) 164, 174 |
| apicipennis (Polybia) 175 | <i>cærulea</i> (Synoeca) 155 |
| Apoica 105, 159, 226 | colobopterus (Chartergus) 119 |
| arborea (Apoica) 163 | compressus (Chartergus) 127 |
| ater (Chartergus) 122 | concolor (Chartergus) 121 |
| aterrimus (Polistes) 140 | consobrinus (Polistes) 150 |
| atra (Polybia) 190, 255 | cordata (Polybia) 215 |
| <i>atra</i> (Polybia) 188 | cubitalis (Apoica) 162 |
| augusti (Caba) 107, 232 | cyanea (Synoeca) 156, 243 |
| augusti var. quinta (Caba) 107 | cyanea var. azurea (Synoeca) 156 |
| baccalaurea (Caba) 106 | diligens (Polybia) 216 |
| bella (Polybia) 177 | dimidiata (Polybia) 200, 259 |
| bentobuenoi (Parachartergus) 129, 239 | drewseni (Mischocyttarus) 152, 242 |
| bicolor (Polistes) 143 | emaciata (Polybia) 205, 263 |
| bifasciata (Polybia) 182 | emortualis (Chartergus) 126 |
| biguttatus (Polistes) 135 | <i>euxius</i> (Polybia) 181 |
| bilineolata (Caba) 111 | <i>Epipona</i> 159 |
| bilineolata var. fasciata (Caba) 112 | <i>exigua</i> (Polybia) 178 |
| binotata (Caba) 107 | fasciata Oliv. (Polybia) 211, 273 |
| binotata (Polistes) 139 | <i>fasciata</i> Lep. (Polybia) 210 |
| <i>Brachygastra</i> 105 | fasciatus (Chartergus) 127 |
| brunea (Polybia) 215 | fastidiosuscula (Polybia) 210, 267 |
| buyssoni (Polybia) 208, 266 | <i>ferreri</i> (Polistes) 146 |
| Caba 103, 105, 226 | filiformis (Polybia) 182 |
| canadensis (Polistes) 146, 240 | flavicans (Polybia) 204 |
| candidoi (Polistes) 136 | flavitincta (Polybia) 195, 257 |
| carbonaria (Polybia) 183 | frontalis (Polybia) 194 |
| carnifex (Polistes) 145, 240 | fulgidipennis (Chartergus) 127 |
| cassununga (Polybia) 207, 265 | <i>fulvofasciata</i> (Polybia) 212 |
| catillifex (Polybia) 214, 272 | fulvus (Charterginus) 115, 234 |
| cayennensis (Polybia) 213 | furnaria (Polybia) 217, 274 |

- fuscatus* (Charterginus) 116
fuscatus (Polistes) 143

geminatus (Polistes) 137
globiventris (Chartergus) 125, 237
gorytoides (Polybia) 216
griseus (Chartergus) 122

hectica (Polybia) 211
heydeniana (Polybia) 191

infernalis (Polybia) 205
injuncta (Polybia) 183, 250
irina (Synoeca) 157

jurinei (Polybia) 194

labiatus (Mischocyttarus) 152, 242
lamellaria (Leipomeles) 164, 246
laticornis (Polybia) 196
lecheguana (Caba) 109, 233
Leipomeles 105, 163, 226
lilacea (Polybia) 199
lilaceusculus (Polistes) 137
lilacicornis (Polistes) 137
limai (Polistes) 142, 241
luctuosus (Chartergus) 123, 236
lugubris (Polybia) 192

marginata (Polybia) 203
melanosoma (Polistes) 139
mellifica (Caba) 109
meridionalis (Polybia) 211, 270
metathoraxica (Polybia) 196
mexicana (Polybia) 186, 251
minutissima (Polybia) 178
minutissimasedula (Polyb.) 179, 247
Mischocyttarus 104, 151, 226
moebiana (Caba) 106
morio (Tatua) 159, 244
multipecta (Polybia) 197
myops (Polistes) 134
Myrapetra 192

nana (Polybia) 180
Nectarina 105
niger (Polistes) 140
nigra (Polybia) 188, 252

obscurus (Polistes) 141
occidentalis (Polybia) 198, 253
occidentalis juruana (Polybia) 198, 259
ochrosticta (Polybia) 211
oecodoma (Polybia) 209
onerata (Polistes) 145
opalinus (Polistes) 138
orientalis (Polybia) 213

pacificus (Polistes) 147
pacificus ruficornis (Polistes) 148
pacificus thoracicus (Polistes) 148
pallida (Apoica) 161, 245
pallipes (Polybia) 213, 272
Parachartergus 104, 128, 226
paraensis (Polybia) 204
pediculata (Polybia) 184, 251
pediculata unilineata (Polybia) 184
phthisica (Polybia) 211
Polistes 104, 131, 226
Polybia 105, 164, 226
Pseudopolybia (Polybia) 164, 175
pumila (Polybia) 176, 247
pygmaea (Polybia) 176

quadricincta (Polybia) 182

rejecta (Polybia) 201, 261
ruficeps (Polybia) 193
rufidens (Polybia) 185
rufidens (Polistes) 141
rufiventris (Caba) 111

scutellaris (Caba) 108, vide p. 231
scutellaris (Polybia) 192, 255
scutellata (Caba) 108, vide p. 231
sedula (Polybia) 179
septentrionalis (Polybia) 210, 269
sericea (Polybia) 202, 262
smithi (Caba) 112
smithi (Chartergus) 126
smithi (Mischocyttarus) 152
socialis (Polybia) 190
spinolæ (Polistes) 149
subsericeus (Polistes) 144
suffusa (Polybia) 185

<p>sulcata (Polybia) 201 surinama (Synoeca) 155 surinamensis (Polybia) 186 sycophanta (Polybia) 200 sylveiræ (Polybia) 181, 250 Synoeca 101, 153, 226</p> <p>Tatua 104, 158, 226 testacea (Synoeca) 157 testacea (Polybia) 204 tinetipennis (Polybia) 195</p>	<p>ultramarina (Synoeca) 155 velutina (Caba) 109 versicolor (Polistes) 132, 241 vespiceps (Polybia) 176 vicina (Polybia) 206 violacea (Synoeca) 155, 263 virginea (Apoica) 161</p> <p>ypiranguensis (Polybia) 188 zonatus (Chartergus) 124, 237</p>
---	--

Explicação das estampas

EST. III

Fig. 1 *Mischocyttarus* (terminologia): *oc*-olho, *ocl*-ocellos; *b*-base e *fl*-flagello da antena; *pt*-prothorax, *mst*-mesothorax, *s*-scutellum, *pts*-postscutellum, *mt*-meta-thorax (Thorax); *p*-petiolo, *se*-segmentos abdominaes (Abdomen); I, II, III—1.^o—3.^o par de pernas, *cx*-coxa, *tr*-trochanter, *f*-femur, *tb*-tibia, *mtt*-metatarso, *t*-tarso, *u*-unha (Perna); *st*-stigma, *r*-cellula radial; *c*, *c'*, *c''*, *c'''*—1.^a—4.^a cellulas cubitales; *nr* I, *nr* II—1.^o—2.^o nervos recorrentes; *m*-cellula medial, *sm*-cellula submedial; *a*-cellula anal; *ap*-cellula apical; *l*-cellula do limbo; *d*, *d'*, *d''*—1.^o—3.^o cellulas discoidales.

Fig. 2 Cabeça de *Tatua* (o apice do clypeo *cl* é bidentado).

Fig. 3 Maxilla (lado direito) com o palpo *plm* (*Synoeca*).

Fig. 4 Labrum com os palpos labiaes *pll* (idem).

Fig. 5 Conformação do corpo de *Synoeca*.

Fig. 6-7 Formas características do 1.^o segm. abdominal dos generos *Caba* (6) e *Chartergus* (7).

Fig. 8 Conformação do abdomen de *Apoica*.

Fig. 9-10 Valvulas articulares protegendo a inserção do petiolo em *Apoica* (9) e *Polistes* (10).

Fig. 11-11-a Formas características do clypeo e do petiolo de *Polybia vicina* Sauss.

Fig. 12-12-a Idem, idem de *Polybia cassununga*
R. v. lh.

Fig. 13 Maxilla com o palpo, de *Parachartergus bentobuenoi* R. v. lh.

Fig. 14 Labrum com os palpos labiaes, de *Para-charterqus bentobuenoi* R. v. lh.

EST. IV

Fig. 1 *Polistes limai* R. v. Ih.

» 2 » *candidoi* R. v. Ih.

» 3 *Caba augusti* Sauss. var. *quinta* R. v. lh.

» 4 » *baccalaurea* R. v. 1h.

» 5 *Polybia bella* R. v. Ih.

» 6 *Charterginus fulvus* Fox

» 7 *Parachartergus bentobuenoi* R. v. Ih.

EST. V

Fig. 1 Ninho de *Chartergus luctuosus* Sm.

» 2 » » *Parachartergus bentobuenoi*
R. v. Ih.

» 3 » » *Polistes limai* R. v. lh.

» 4 » » *Mischocyttarus dreuxeni* Sauss.

» 5 » » *Charterginus fulvus* Fox

» 6 » » *Apoica pallida* (corte longitudinal).

EST. VI

Fig. 7 Ninho de *Polybia meridionalis* R. v. lh.

» 8 » » *Leipomeles lamellaria* Moeb.

» 9 » » *Polybia minutissima sedula*
Sauss.

» 10 » » *Polybia septentrionalis* R. v. Ih.

» 11 » » *Charterginus cinctellus* Fox

EST. VII

Fig. 12 Ninho de *Polybia* sp. (Encontrado já abandonado pelas vespas). Uma grande folha envolve todo o ninho, do qual só uma pequena parte, em cima, fica descoberta.

A coberta do ninho não foi dispensada; o systema seguido é approximadamente o que mostra a fig. 9 *P. sedula*. Em parte alguma o ninho está preso directamente á folha envolvente; numerosos pequenos pedunculos cylindricos (de 0,5×4 mm.) prendem-no solidamente á face interna da folha. As dimensões do ninho são 9×3,5 cm.; conta dous andares. A entrada é circular, de 3 mm. de diametro e fica situada no apice inferior do ninho. As cellulas medem 2 mm. de diametro; a camada tem 16 mm. de altura sendo, de 6 mm o espaço livre entre as cellulas e a coberta.

Os dous bordos da folha estão soldados entre si por uma fina camada de uma substancia de aspecto de gelatina, a qual, posta ao fogo se reduz a uma quantidade minima de cinza; dessa mesma substancia são feitos os pedunculos já mencionados. Emfim, para que tudo fosse original neste ninho tão interessante, a folha envolvente foi presa, pela sua extremidade *apical* a um galho, no qual, provavelmente, cahindo, se prendeu, e em seguida assim foi solidamente fixada pelos insectos, que, infelizmente, me são desconhecidos.

Fig. 13 Ninho de *Polybia furnaria* R. v. lh.

(feito de barro).

» 14	»	»	»	<i>buyssoni</i> R. v. lh.
» 15	»	»	»	<i>atra</i> (Oliv.)
> 16	»	»	»	<i>vicina</i> Sauss.
» 17	»	»	»	<i>dimidiata</i> (Oliv.)



1



1^a

2



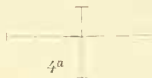
2^a

3



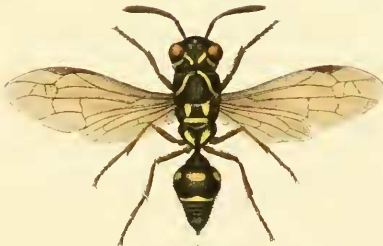
3^a

4



4^a

5



5^a

6^a



6

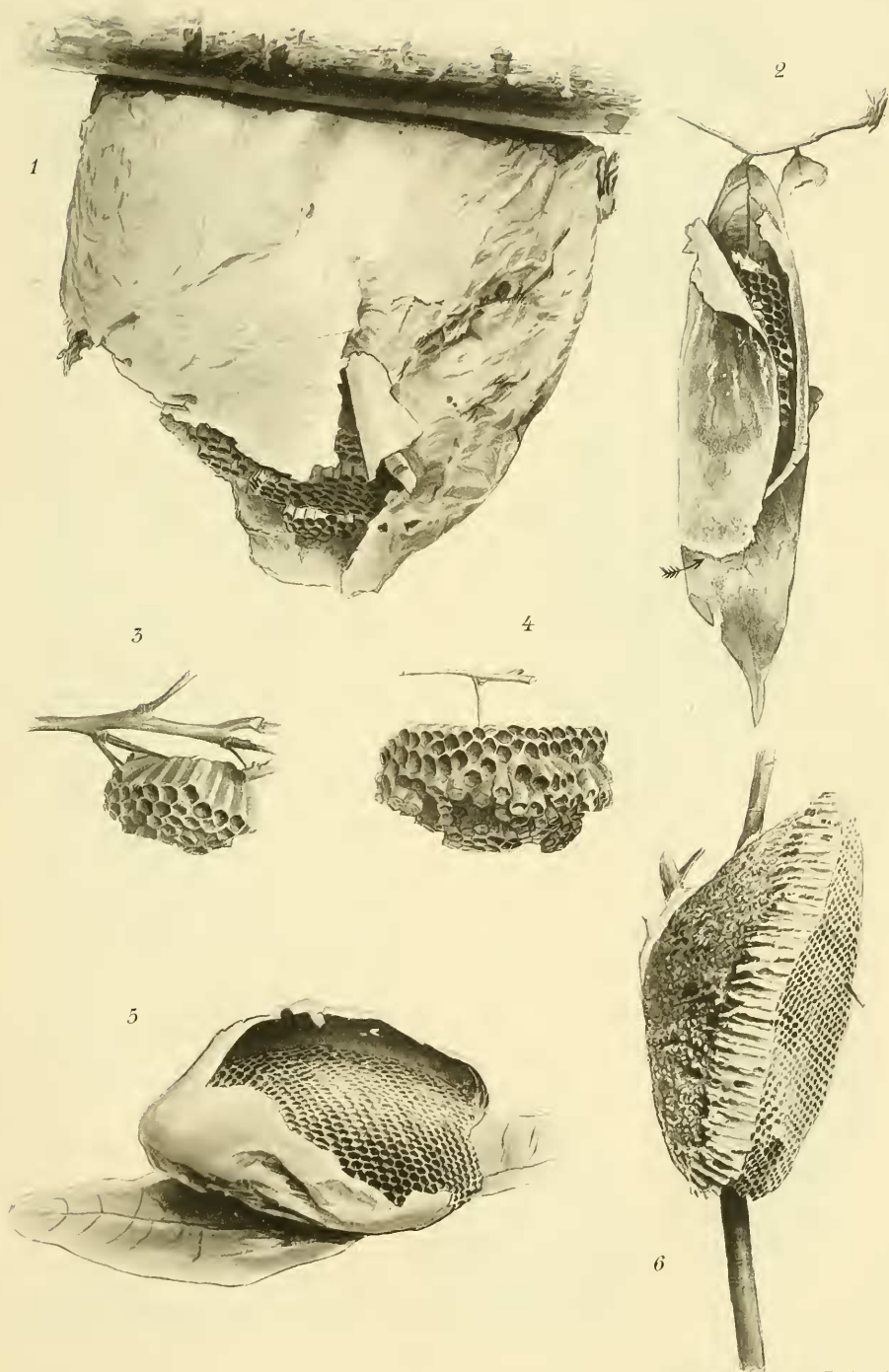


7^a



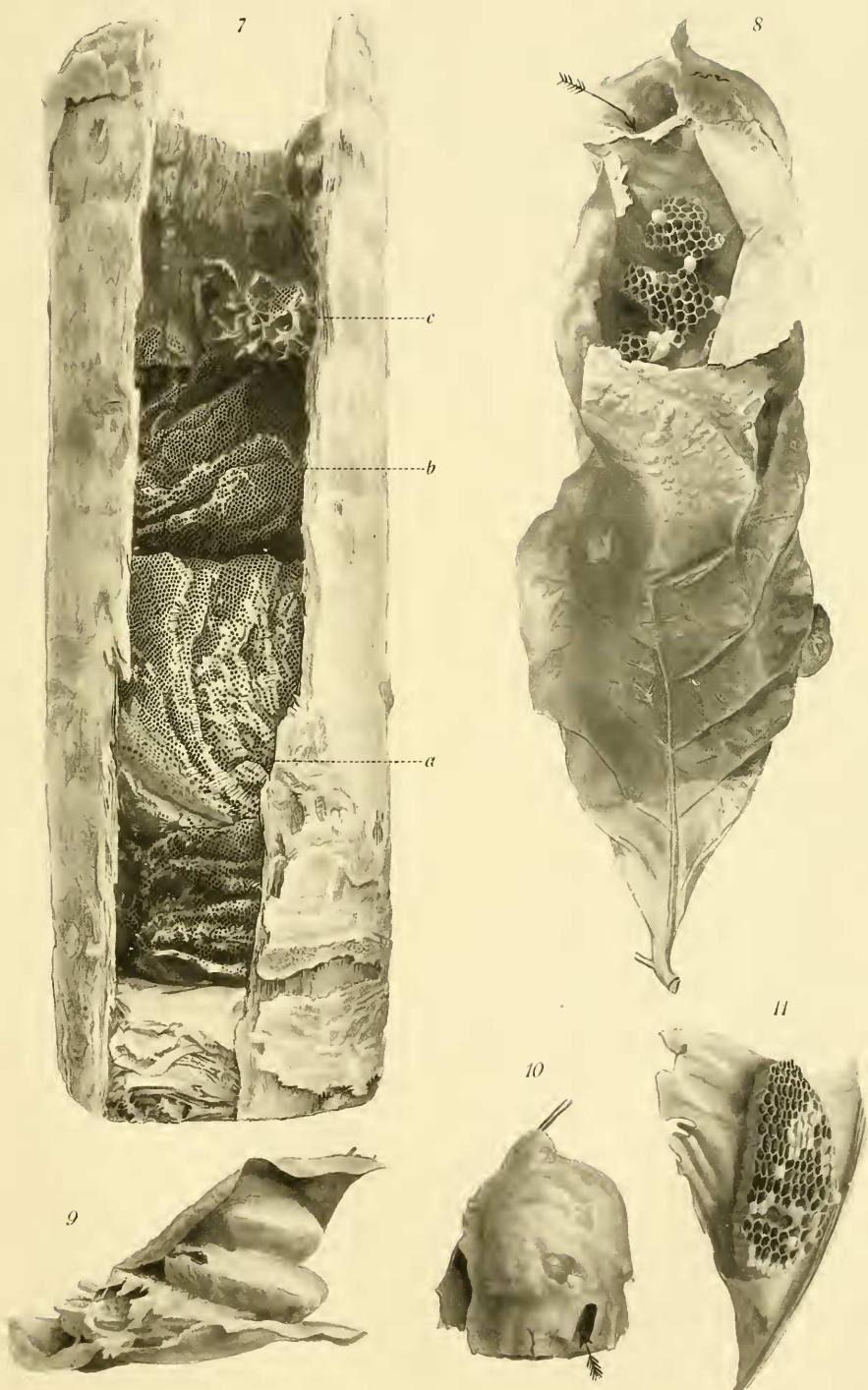
7





Id. A. e. v. W. e. K. e. F. e. M.

Ninhos de Vespas socias



10th Anst. v. Werner & Werner. Frankfurt 'M.

Ninhos de *Vespa socialis*



Sub. Aust. v. Winter & Winter. *Formicidae* 98

Ninhos de Vespa sociata